

DISEÑO DE UN PLAN DE MERCADEO QUE AUMENTE EL POSICIONAMIENTO  
DE LOS PROGRAMAS DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA, MAESTRÍA  
EN SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE PRODUCCIÓN Y ESPECIALIZACIÓN EN  
SOLDADURA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA EN LA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MARGGY GERARDINE DE LA PAVA RAMIREZ  
YENI MARCELA GUZMAN CRUZ

DIRECTOR:  
JHON ALEXANDER POSADA AGUIRRE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
PEREIRA -RISARALDA

2018

DISEÑO DE UN PLAN DE MERCADEO QUE AUMENTE EL POSICIONAMIENTO  
DE LOS PROGRAMAS DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA, MAESTRÍA  
EN SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE PRODUCCIÓN Y ESPECIALIZACIÓN EN  
SOLDADURA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA EN LA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MARGGY GERARDINE DE LA PAVA RAMIREZ

CODIGO: 1088014538

YENI MARCELA GUZMAN CRUZ

CODIGO: 1088333980

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

DIRECTOR:

JHON ALEXANDER POSADA AGUIRRE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

PEREIRA -RISARALDA

2018

## AGRADECIMIENTOS

*Primero que todo, agradecemos a Dios por su presencia en nuestras vidas e iluminarnos desde la idea de este proyecto hasta su culminación. También a nuestras familias por ser nuestra guía y perseverar en este largo camino. A nuestro orientador Jhon Alexander Posada Aguirre, por acompañarnos y transmitirnos un poco de su gran conocimiento en este proceso. Al Decano de la Facultad de Ingeniería Mecánica: Juan Esteban Tibaquirá Giraldo, y los directores de los posgrados: Valentina Kallewaard Echeverri y Libardo Vicente Vanegas, por su colaboración, dedicación de tiempo y apoyo en la elaboración de este proyecto.*

*Yeni Marcela Guzmán Cruz*

*Marggy Gerardine De la pava Ramírez*

## CONTENIDO

1. TITULO.....	7
2. AREA DE INVESTIGACIÓN .....	8
3. MATERIAS DE INVESTIGACIÓN.....	9
4. ALCANCE .....	10
5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	11
5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
5.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	13
5.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA .....	13
6. OBJETIVOS .....	14
6.1 OBJETIVO GENERAL .....	14
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
7. JUSTIFICACIÓN .....	15
8. MARCO DE REFERENCIA .....	16
8.1 MARCO TEÓRICO.....	16
8.2MARCO CONCEPTUAL.....	18
8.3 MARCO SITUACIONAL: .....	20
8.4 MARCO LEGAL: .....	20
9. HIPÓTESIS .....	21
10. DISEÑO METODOLÓGICO .....	22
10.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	23
10.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	23
10.3 FUENTES Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	23
10.3.1 Fuentes primarias: .....	24
10.3.2 Fuentes secundarias:.....	24
10.4 POBLACIÓN Y MUESTRA:.....	24
10.5 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	25
11. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS POSGRADOS .....	25
11.1 MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA .....	26
11.1.1 Aspectos generales .....	26

11.2 MAESTRÍA EN SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE PRODUCCIÓN .....	28
11.2.1 Aspectos generales .....	28
11.3 ESPECIALIZACIÓN EN SOLDADURA .....	30
11.3.1 Aspectos generales .....	30
12. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA.....	33
12.1 MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA .....	33
12.2 MAESTRÍA EN SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE PRODUCCIÓN .....	36
12.3 ESPECIALIZACIÓN EN SOLDADURA .....	38
13. RECOLECCION DE INFORMACION.....	40
13.1 ENTREVISTAS .....	40
13.1.1 Desarrollo de las entrevistas.....	41
13.2 ENCUESTAS .....	45
13.2.1 Resultados de la encuesta.....	46
13.3 CONCLUSIONES ENTREVISTAS Y ENCUESTAS .....	58
14. MATRIZ DOFA.....	59
15. PLAN DE ACCIÓN.....	61
15.1 MARKETING TRADICIONAL .....	61
15.1.1. Radio .....	61
15.1.2 Prensa .....	62
15.1.3. Plegables.....	62
15.2 MARKETING DIGITAL .....	63
15.2.1 Redes sociales .....	63
15.3 SERVICIO AL CLIENTE.....	63
15.3.1 Antes .....	63
15.3.2 Durante.....	63
17.3.3 Después .....	64
15.4 MARKETING PROMOCIONAL Y DE EVENTOS .....	64
15.4.1 Participación en eventos .....	64
15.4.2 Realización de eventos.....	65
15.5 BIG DATA – CRM – MARKETING RELACIONAL .....	65
15.6 MERCHANDISING MATERIAL POP .....	65
15.7 BENCHMARKING .....	66

15.8 ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO .....	66
15.9 MARKETING GREEN .....	66
15.9.1 Responsabilidad social y cuidado del medio ambiente .....	66
15.10 BLENDED MARKETING .....	67
15.12. PRESUPUESTO PLAN 3 MESES.....	68
16.    CONCLUSIONES GENERALES.....	70
17.    RECOMENDACIONES GENERALES.....	71
18.    BIBLIOGRAFIA .....	72

## **1. TITULO**

Diseño de un plan de mercadeo que aumente el posicionamiento de los programas de Maestría en Ingeniería Mecánica, Maestría en Sistemas Automáticos de Producción y Especialización en Soldadura de la Facultad de Ingeniería Mecánica en la universidad tecnológica de Pereira

## **2. AREA DE INVESTIGACIÓN**

El área de investigación en la cual se encuentra el presente proyecto es el área de marketing, la cual involucra todos los elementos fundamentales del plan que se diseñará en el desarrollo de este trabajo.



### **3. MATERIAS DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de este proyecto se requiere la aplicación de los conocimientos adquiridos durante toda la carrera, gran parte de estos se encuentran relacionados con las siguientes materias:

- Mercados I y II
- Estadística I, II, y III
- Seminario de investigación
- Formulación y evaluación de proyectos
- Administración general
- Informática

#### **4. ALCANCE**

El alcance de este proyecto comprende el diseño de un plan de mercadeo para los programas de maestría en ingeniería mecánica, maestría en sistemas automáticos de producción y especialización en soldadura de la Universidad Tecnológica de Pereira, teniendo en cuenta los intereses de la Facultad de Ingeniería Mecánica.

## **5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los desafíos impuestos por el mercado gracias a las economías emergentes como un efecto de la globalización, obligan a todas las organizaciones, inclusive a las instituciones educativas, a emplear estrategias de mercadeo que se adapten a las necesidades del entorno y faciliten la comercialización de sus servicios, sin embargo, el diseño de un plan de marketing para un programa académico de posgrado no debe ser tomado a la ligera, puesto que los consumidores de este tipo de servicios son mucho más exigentes, “comparan cuidadosamente en términos de idoneidad, calidad, precio y estilo, dedicando así mucho tiempo y esfuerzo para obtener información y hacer comparaciones”<sup>1</sup> por lo cual su comercialización no puede equipararse a la de un producto o servicio de consumo masivo.

De acuerdo con lo anterior se hace necesario conocer los intereses de aquellos profesionales que desean realizar estudios de posgrado, identificando que tipo de información es la que ellos requieren y a la cual le dan mayor importancia al momento de elegir una especialización o una maestría, de este modo se podrá diseñar un plan acorde a las necesidades de los usuarios y su entorno permitiendo el cumplimiento de los objetivos de la institución educativa.

Uno de los principales objetivos de las instituciones de educación superior, es la formación de profesionales íntegros, los cuales deberán contribuir al desarrollo de una mejor sociedad tanto desde el ámbito científico y tecnológico como el humanístico, de este modo también se evidenciará un mayor desarrollo económico, tecnológico, y social en la región que habita, sin embargo, se hace necesario resaltar el rol que tiene el crecimiento profesional ante la satisfacción de las necesidades propias del individuo, en cuanto a superación personal e incremento de las competencias propias para la vida.

Puesto que, a medida que el ser humano satisface una necesidad se presenta otra, es decir, tal vez una persona que nunca haya tenido acceso a la educación no pensaría en la posibilidad de realizar un posgrado, sin embargo, una persona que se encuentre finalizando su pregrado o ya en la práctica del mismo definitivamente sentirá el deseo de obtener un título superior, al tiempo que se abren para esta persona cientos de posibilidades que lo llevarán a elegir la mejor opción para el desarrollo de su carrera profesional.

---

<sup>1</sup> KOTLER, Philip. y ARMSTRONG, Gary. Marketing: versión para Latinoamérica, XI ed., México, 2007. P. 239-240.

Resumiendo lo anterior Maslow dijo: “según aumentan los ingresos la gente desea y se esfuerza activamente por cosas que nunca hubiera soñado unos años antes”<sup>2</sup>, en ese orden de ideas, y viendo la educación superior como un servicio que juega un papel fundamental al interior de una comunidad, se hace imprescindible el análisis de las ofertas académicas a nivel nacional, los requerimientos de personal capacitado que se puedan presentar en los sectores económicos, los intereses, características y posibilidades de las personas a quienes está dirigido este servicio, de este modo contar con el diseño de un plan de mercadeo que este direccionado a la satisfacción de las necesidades planteadas anteriormente tanto a nivel social como del individuo.

No obstante, las instituciones de educación superior deben ser cuidadosas al diseñar sus estrategias de mercadeo, pues de estas no solo depende el éxito o fracaso del programa académico, también se encuentra involucrada la imagen institucional y el logro de sus objetivos organizacionales, tal como la formación de profesionales íntegros y más aún cuando nos referimos a una institución de carácter público, se debe mantener la seriedad y los valores en cada parte de este plan.

En Colombia existen más de 250 universidades tanto de carácter público como privado, de las cuales tan solo alrededor de 40 dictan el programa de ingeniería mecánica y posgrados ofertados para egresados del mismo, entre estas podemos encontrar a la Universidad Tecnológica de Pereira, una de la instituciones educativas más destacadas de Colombia, actualmente ocupa el puesto número 14 dentro del ranking de las mejores universidades de Colombia, según una clasificación basada en indicadores de investigación realizada por Sapiens Research (Sapiens Research, 2017)<sup>3</sup>.

En el último año (2017) graduó más de 100 profesionales de pregrado en ingeniería mecánica de los cuales tan solo un 10% de los egresados continúa estudiando un posgrado (Base de datos de admisiones, registro y control, 2018)<sup>4</sup>.

Las cifras anteriormente mencionadas hacen resaltar la necesidad de esta facultad por el diseño de un plan de mercadeo para los mencionados postgrados. Con tal diseño se pretende conocer mejor la situación actual, las expectativas, la percepción y posicionamiento de tales programas, como también tiene por objetivo brindar al público más información sobre la existencia de las dos maestrías (maestría en ingeniería mecánica y maestría en sistemas automáticos de producción) y la especialización en soldadura, así como resaltar las ventajas competitivas que la realización de éstos ofrecen a los profesionales en el mercado laboral.

---

<sup>2</sup> MASLOW, Abraham. Motivación y personalidad, Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A., 1991. P. 17.

<sup>3</sup>Sapiens Research. (2017). Sapiens Research. Obtenido de <http://www.srg.com.co/usapiens.php>.

<sup>4</sup> Base de datos de admisiones, registro y control. (2018). Universidad Tecnológica de Pereira. Obtenido de: [http://reportes.utp.edu.co/xmlpserver/publico/Planeacion/Boletin\\_estadistico/Inscritos](http://reportes.utp.edu.co/xmlpserver/publico/Planeacion/Boletin_estadistico/Inscritos)

En la actualidad, la tecnología avanza muy rápido haciendo que la información cada día deba ser renovada y obligando a que las personas estén en constante capacitación, por lo que, son cada vez más los profesionales que desean realizar un posgrado. Según un estudio realizado por Sistema de información del observatorio laboral, un profesional que cuente con una maestría o una especialización posee una probabilidad del 92.5% de ser empleado (Sistema de información del observatorio laboral, 2011), además de tener la posibilidad de ascender dentro de una organización y obtener un mejor salario, entre otros beneficios para el experto.

## **5.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué deben hacer los programas de Maestría en Ingeniería Mecánica, Maestría en Sistemas Automáticos de Producción y Especialización en Soldadura de la Facultad de Ingeniería Mecánica en la Universidad Tecnológica de Pereira para aumentar su posicionamiento?

## **5.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

- ¿Cómo es la situación actual de la Maestría en Ingeniería Mecánica, Maestría en Sistemas Automáticos de Producción y Especialización en Soldadura la de Universidad Tecnológica de Pereira?
- ¿Cómo es la competencia que tienen la Maestría en Sistemas Automáticos de Producción y Especialización en Soldadura a nivel regional y la Maestría en Ingeniería Mecánica a nivel nacional?
- ¿Qué técnicas de recolección de información y tratamientos de datos es la más adecuada para obtener la información pertinente acerca de estos programas?
- ¿Cuál debería ser el plan de acción para mejorar el posicionamiento de los programas de Maestría en Ingeniería Mecánica, Maestría en Sistemas Automáticos de Producción y Especialización en Soldadura?

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un plan estratégico de mercadeo que aumente el posicionamiento de los programas de Maestría en Ingeniería Mecánica, Maestría en Sistemas Automáticos de Producción y Especialización en Soldadura de la Universidad Tecnológica de Pereira

### **6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar la situación actual de la Maestría en Ingeniería Mecánica, Maestría en Sistemas Automáticos de Producción y Especialización en Soldadura la de Universidad Tecnológica de Pereira.
- Evaluar la competencia que tienen la Maestría en Sistemas Automáticos de Producción y Especialización en Soldadura a nivel regional y la Maestría en Ingeniería Mecánica a nivel nacional.
- Aplicar técnicas de recolección y tratamiento de datos tales como la encuesta, la entrevista a profundidad, y la observación en la población objetivo, que permitan la obtención de información pertinente acerca de estos programas.
- Presentar un plan de acción que favorezca el posicionamiento de los programas de Maestría en Ingeniería Mecánica, Maestría en Sistemas Automáticos de Producción y Especialización en Soldadura.

## 7. JUSTIFICACIÓN

La Facultad de Ingeniería Mecánica fue de las primeras en implementar posgrados en la Universidad Tecnológica de Pereira, sin embargo y de acuerdo con las estadísticas presentadas a través de la plataforma de la universidad, la cantidad de egresados de estos programas de posgrado ofrecidos por la Facultad de Ingeniería Mecánica son muy pocos en comparación a los egresados de otros programas del mismo nivel en otras facultades.

Lo anterior, a pesar de que la Vicerrectoría Académica y el Centro de Recursos Informáticos y Educativos – CRIE ha implementado estrategias de mercadeo para todos los programas de posgrado ofrecidos por la universidad.

Por lo cual, se hace necesario que dicha facultad cuente con un plan de mercadeo propio que le facilite el posicionamiento de sus programas y el cumplimiento de sus objetivos, tal como lo considera Hoyos: Una empresa que posee un plan de marketing tiene mayores posibilidades de tener éxito que aquella que no cuente con esta herramienta; el plan de marketing le brinda la oportunidad a la empresa de tener claridad de propósito y a definir el foco sobre las áreas que debe atender.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup>HOYOS, Ricardo. Plan de marketing: Diseño implementación y control, Colombia, 2013, p.2.

## 8. MARCO DE REFERENCIA

### 8.1 MARCO TEÓRICO

Antes de hablar sobre mercadeo, marketing o mercadotecnia, lo ideal es comenzar definiéndolo como: “el primer pensamiento que debe tener una persona a la hora de crear una empresa y organizar sus funciones; pues el mercadeo es un conjunto de técnicas que permiten a las empresas o instituciones: la adquisición, creación, producción, distribución, promoción y ventas de ideas comerciales, productos sean bienes o servicios de manera que logren satisfacer los objetivos de ganancias”<sup>6</sup>.

El objetivo de esta disciplina no solo es determinar las necesidades y los deseos de un grupo de individuos, implica también la satisfacción completa de tales necesidades, incluso hasta sobrepasar las expectativas que estos tienen sobre un producto o un servicio mediante un conjunto de acciones coordinadas que permitan a los consumidores quedar satisfechos y a la organización alcanzar metas, adquirir mercado y generar ingresos.

Hoy en día, a nivel mundial se ha reconocido la importancia del mercadeo para el desarrollo de económico y generación de oportunidades de empleo dentro los países, sin embargo, el crecimiento económico trae consigo otro tipo de problemas como lo son el incremento de competitividad entre compañías, “lo que genera, en la mayor parte de ellas, inestabilidad para una adecuada adaptación”<sup>7</sup>.

Teniendo en cuenta lo anterior, las empresas han debido capacitarse más para estar mejor preparadas y así enfrentar los retos que se les presentan día a día con el fin de mantener su puesto en el mercado, por lo que, han desarrollado una serie de estrategias y planes que se adapten de manera adecuada a las necesidades de la compañía.

Como se mencionó anteriormente, el mercadeo se relaciona con las necesidades humanas, cuando estas necesidades se ven involucradas con el aspecto social, se deben satisfacer con la creación de un producto social, como es el caso de la educación, a lo que se le denomina marketing social. Según Miguel Martín Dávila<sup>8</sup>, el marketing social se caracteriza por tomar en consideración cuatro referencias fundamentales a la hora de tomar las decisiones:

1- Los deseos de los consumidores.

---

<sup>6</sup>RODRIGUEZ, Selvio. ¿Qué Es Mercadeo?: Significado, Conceptos y Varias Definiciones, Colombia, 2013, p.1.

<sup>7</sup>ALZAMORA ROMÁN, Hermer Ernesto. Plan de marketing para el programa de maestría en administración promad – unp. Piura, Perú, 2007. P.3.

<sup>8</sup>DAVILA, Miguel Martín; MANERA BASSA, Jaime; PEREZ DEL CAMPO Enrique. Marketing Fundamental, S.A. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA, España, 1997. P.400



2- El interés del consumidor.

3- Los intereses de las empresas.

4- Los intereses de la sociedad.

En cuanto al marketing relacionado con las instituciones educativas, públicas o privadas, incluidas las de enseñanza superior, se han implementado estas herramientas poderosas como lo son las estrategias de mercadeo para poder determinar adecuadamente la segmentación de su mercado, bien sea, teniendo en cuenta las características geográficas, las clases sociales, el poder adquisitivo de la población, por la cultura, o por otros factores que puedan influir en el consumidor para garantizar la aceptación de sus programas académicos.

Sin importar el tamaño o la actividad económica a la que se dedique, toda empresa debe contar con un plan de mercadeo. Kotler<sup>9</sup> enseña que los pasos que se deben seguir en un programa de marketing social son los siguientes:

- 1) Definir los objetivos del cambio social
- 2) Analizar las actitudes, creencias, valores y conductas del grupo a quien se dirige el plan.
- 3) Analizar procedimientos de comunicación y distribución
- 4) Elaborar un plan de Marketing
- 5) Construir una organización de Marketing para que ejecute el plan
- 6) Evaluar y ajustar el programa para que sea más eficaz.

En el plan se debe especificar de manera detallada y clara los objetivos esperados por la compañía, los recursos, tiempos y costos necesarios para llevar a cabo la estrategia, entre otras, para permitirle a la empresa tomar decisiones acertadas, con el fin de brindarle satisfacción a sus clientes. Este diseño del plan de mercadeo se presenta como un gran reto en el último siglo debido a los avances tecnológicos y a la globalización de los mercados. En enero del 2015 We Are Social<sup>10</sup>, demostró que cerca del 42% de la población mundial tiene acceso a Internet y que alrededor del 51% de la población posee un teléfono móvil, evidenciando que el mercadeo digital va en aumento, haciendo que las empresas deban invertir más en él.

En Colombia en el 2017, el sector de servicios, junto con el sector de comercio y automotriz, fueron los sectores económicos que tuvieron mayor inversión en publicidad digital con una participación del 11%, seguido por turismo con 10%,

---

<sup>9</sup>AMSTRONG, Gary Y KOTLER, Philip, Marketing, Decimocuarta edición Pearson, Pearson Educación, México, 2012, p.720.

<sup>10</sup> KEMP, Simon, We are social: "Digital, social & mobile worldwide in 2015". Londres, 2015.

finalmente financiero y seguros con 7 %, demostrando que Colombia es un país donde la industria digital continuará creciendo, obligando a las empresas a la transformación de sus negocios y a estar dispuesta a modificar el diseño de su plan de mercadeo, de este modo, definir estrategias que mejor se ajusten a ella para adquirir una ventaja competitiva frente a sus competidores tanto a nivel local como internacional. “El desarrollo del marketing estratégico se basa en el análisis de los consumidores, competidores y otras fuerzas del entorno que puedan combinarse con otras variables estratégicas para alcanzar una estrategia integrada empresarial” (Morera, 2007), el plan de mercadeo intenta recopilar datos históricos relevantes que se relacionen con los productos o servicios ofrecidos, mercados relacionados, competidores y consumidores.

## 8.2 MARCO CONCEPTUAL

Para una mejor comprensión de lo expresado en el presente documento, se especifican algunos términos que serán empleados a lo largo de este.

**Mercadeo:** sistema total de actividades que incluye un conjunto de procesos mediante los cuales, se identifican las necesidades o deseos de los consumidores o clientes para luego satisfacerlos de la mejor manera posible al promover el intercambio de productos y/o servicios de valor con ellos, a cambio de una utilidad o beneficio para la empresa u organización.<sup>11</sup>

**Producto:** conjunto de atributos (características, funciones, beneficios y usos) tangibles e intangibles que satisfacen las necesidades o deseos del consumidor; puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea.<sup>12</sup>

**Plan de mercadeo:** herramienta para alcanzar los objetivos propuestos, recopilando y elaborando datos necesarios para calcular cuánto se va a tardar en total y cada etapa del plan, que personal o herramientas se debe destinar y de qué recursos económicos se debe disponer para la culminación de los objetivos<sup>13</sup>

**Estrategia de marketing:** acciones y recursos para elegir mercados meta y diseñar relaciones beneficiosas con ellos. Se encarga de encontrar, atraer, mantener y

---

<sup>11</sup>STANTON, William. ETZEL, Michael. y WALKER, Bruce. Fundamentos de marketing, XIII ed., P. 7.

<sup>12</sup> THOMPSON, Ivan. Conozca cuál es la Definición de Producto desde una perspectiva de marketing. [en línea], septiembre 2009. Disponible en Internet: <http://www.marketing-free.com/producto/definicion-producto.html>

<sup>13</sup> GONZALEZ, Rafael. Marketing en el siglo XXI, V ed., Centro de estudios financieros, 2014. Cap. 11.

cultivar clientes meta mediante la creación, la entrega y la comunicación de valor superior para el cliente.<sup>14</sup>

**Posicionamiento en el mercado:** se refiere a lograr que un producto o servicio ocupe un lugar claro, distintivo y deseable, en relación con los productos o servicios de la competencia, en las mentes de los consumidores meta.<sup>15</sup>

**Educación técnica profesional:** Es aquella que ofrece programas de formación en ocupaciones de carácter operativo e instrumental y de especialización en su respectivo campo de acción, sin perjuicio de los aspectos humanísticos propios de este nivel<sup>16</sup>. Las carreras profesionales exigen un mayor sentido analítico y crítico, que englobe la totalidad del conocimiento disponible en un área específica de estudio.<sup>17</sup>

**Posgrado de especialización:** Son aquellos que se desarrollan con posterioridad a un programa de pregrado y posibilitan el perfeccionamiento en la misma ocupación, profesión, disciplina o áreas afines o complementarias<sup>18</sup>. En la mayoría de los casos está diseñada para que se realice sin interrumpir las actividades laborales<sup>19</sup>.

**Posgrado de maestrías:** Profundiza el desarrollo teórico, tecnológico o profesional. Se diferencia de la especialización en tres aspectos. En primer lugar, tiene una mayor duración, debe realizarse usualmente de tiempo completo y en algunos casos incluye una investigación -tesis o monografía- como prerrequisito para el grado. - Es un buen eslabón entre la especialización y el doctorado. Algunas están diseñadas para transmitir habilidades prácticas a los estudiantes por medio de nuevas metodologías académicas, como los estudios de caso, la investigación, la acción participativa y las simulaciones de situaciones reales.<sup>19</sup>

---

<sup>14</sup> KOTLER, Philip. y ARMSTRONG, Gary. Marketing: versión para Latinoamérica, XI ed., México, 2007. P. 8.

<sup>15</sup> KOTLER, Philip. y ARMSTRONG, Gary. Marketing: versión para Latinoamérica, XI ed., México, 2007. P. 53.

<sup>16</sup> MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Ley 30 de 1993. [En línea]. (Consultado el 5 de marzo 2018). Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-81294.html>

<sup>17</sup> APRENDEMÁS. ¿Educación técnica, tecnológica o profesional? [en línea], mayo de 2015. Disponible en Internet: <http://www.aprendemas.com/co/blog/historico-noticias/educacion-tecnica-tecnologica-o-profesional/>

<sup>18</sup> CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, Ley 30 de diciembre 28 de 1992. [En línea]. Disponible en internet: [https://www.cna.gov.co/1741/articles-186370\\_ley\\_3092.pdf](https://www.cna.gov.co/1741/articles-186370_ley_3092.pdf)

<sup>19</sup> ORIENTACIÓN. ¿Especialización, maestría o doctorado? [en línea], marzo 2004. Disponible en Internet: <http://www.semana.com/especiales/articulo/especializacion-maestria-doctorado/64407-3>

### **8.3 MARCO SITUACIONAL:**

Desde 1992 la facultad de ingeniería mecánica ha ofrecido posgrados a los profesionales egresados de dicha carrera y carreras afines. Desde ese entonces hasta la actualidad, la facultad ha entregado 72 títulos en los programas de posgrados, de los cuales 62 de ellos son pertenecientes al programa de maestría en Sistemas Automáticos de producción, 8 en maestría en Ingeniería Mecánica y tan solo 6 en la Especialización en Soldadura, cabe resaltar que esta última es uno de los programas más nuevos, en el cual estos 6 fueron los primeros graduados en el segundo semestre del año 2017.

Según datos estadísticos<sup>20</sup>, la deserción que han tenido los dos programas de maestrías es bastante; comienzan un número significativo de estudiantes, que al cabo de cuatro semestres deberían culminar cualquiera de los postgrados a los que están inscritos, pero al final de estos cuatro semestres, se encuentra que son muy pocos los que las terminan. Tanto es la deserción que hay periodos que tienen cero graduados en maestrías.

Con las cifras expuestas anteriormente se hace notar la necesidad del diseño de un plan de mercadeo para la Facultad de Ingeniería Mecánica en los programas de posgrados, incentivándolos para continuar sus estudios; se espera un aumento en los estudiantes matriculados y graduados en estas, además una baja deserción por parte de estudiantes; ya que le permiten no solo el crecimiento profesional del individuo sino que con esto también permite el desarrollo de la región al tener profesionales más capacitados.

### **8.4 MARCO LEGAL:**

---

<sup>20</sup> Base de datos de admisiones, registro y control. (2018). Universidad Tecnológica de Pereira. Obtenido de: [http://reportes.utp.edu.co/xmlpserver/publico/Planeacion/Boletin\\_estadistico](http://reportes.utp.edu.co/xmlpserver/publico/Planeacion/Boletin_estadistico)

A continuación, se presenta un listado de normas que se deben tener en cuenta durante el diseño de un plan estratégico de marketing que permita aumentar el posicionamiento de los postgrados en la Universidad Tecnológica de Pereira.

**Ley 1678 de 2013:** Por medio de la cual se garantiza la educación de posgrados al 0.1% de los mejores profesionales graduados en las instituciones de educación superior públicas y privadas del país.<sup>21</sup>

**Artículo 4 del decreto 916 de 22 mayo 2001:** Los programas académicos de maestría y doctorado deben responder en forma sistemática, articulada y eficiente a los retos que caracterizan el mundo globalizado.<sup>22</sup>

**Artículo 1 del decreto No. 1001 de 2006:** Para ingresar formalmente a los programas de especialización, maestría y doctorado es indispensable haber culminado estudios de pregrado y haber obtenido el título correspondiente. La institución titular del programa determinará el título requerido para tal fin.<sup>23</sup>

**Artículo 8 del decreto No. 1295 de 2010:** Las instituciones de educación superior acreditadas podrán ofrecer y desarrollar programas académicos de pregrado, especialización y maestría en cualquier parte del país con sujeción a las condiciones de calidad establecidas en la ley. Para este efecto tendrán que solicitar el registro calificado, que podrá ser otorgado sin necesidad de adelantar el procedimiento de verificación y evaluación establecido en el presente decreto.<sup>24</sup>

## 9. HIPÓTESIS

---

<sup>21</sup>CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1678 de 2013. [En línea]. (Consultado el 21 de marzo 2018). Disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY%201678%20DEL%2013%20DE%20NOVIEMBRE%20DE%202013.pdf>

<sup>22</sup>PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 916 de 22 mayo 2001. [En línea]. (Consultado el 21 de marzo 2018). Disponible en: [https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-86146\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-86146_archivo_pdf.pdf)

<sup>23</sup> PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto No. 1001 de 2006. [En línea]. (Consultado el 21 de marzo 2018). Disponible en: [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-96961\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-96961_archivo_pdf.pdf)

<sup>24</sup> PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto No. 1295 de 2010. [En línea]. (Consultado el 21 de marzo 2018). Disponible en: [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430\\_archivo\\_pdf\\_decreto1295.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf)

- La elaboración del plan de mercadeo aumentará el posicionamiento para los tres programas de posgrado que ofrece la Facultad de Ingeniería Mecánica, por medio de estrategias que incentiven a los estudiantes a inscribirse y culminar sus estudios, gracias a que la investigación arrojará las necesidades y los diferentes motivos por los cuales ellos no siguen o no optan por estos programas en la Universidad Tecnológica de Pereira.
- Un programa de marketing eficaz combina todos los elementos de la mezcla de marketing en un programa coordinado, diseñado para alcanzar los objetivos de marketing de la compañía al entregar valor a los consumidores. La mezcla de marketing constituye el conjunto de herramientas tácticas de la empresa para establecer un fuerte posicionamiento en los mercados meta.<sup>25</sup>

## **10.DISEÑO METODOLÓGICO**

---

<sup>25</sup>KOTLER, Philip. y ARMSTRONG, Gary. Marketing: versión para Latinoamérica, XI ed., México, 2007. P. 54

### 10.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el diseño del plan de mercadeo de los programas de posgrado de la Facultad de Ingeniería Mecánica, se emplearán dos tipos de investigación, inicialmente será de tipo exploratoria ya que esta permite una visión cualitativa y general del problema a tratar y finalmente una de tipo descriptiva puesto que, es necesario obtener datos medibles para la aplicación de diversos análisis estadísticos.

### 10.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Para lograr los objetivos planteados se seguirá un **método de observación**, ya que se conoce el tema, se hablará con gente vinculada al problema, se conseguirán datos adecuados y fiables; y se llegará a describir y explicar la realidad de las bajas matrículas que tienen los posgrados de la Facultad de Ingeniería Mecánica.

Por otra parte, también se utiliza el **método deductivo** o de razonamiento, que ayuda a entender situaciones particulares que se ha generado a partir de este tema general, por ende, se identifica el orden para obtener la información requerida.

### 10.3 FUENTES Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las siguientes fuentes ayudarán a obtener y recolectar la información que guiará el proceso del conocimiento. Se tendrán fuentes secundarias y primarias:

### **10.3.1 Fuentes primarias:**

Como se tiene una población objetivo, abarcada con diferentes aspectos, se dividirá así:

- Encuestas a estudiantes que estén cursando el último semestre de Ingeniería Mecánica en la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Tecnológica de Pereira<sup>26</sup>.

### **10.3.2 Fuentes secundarias:**

- Consultar en libros asociados a Marketing, mercadeo digital, estadístico, Benchmarking.
- Indagar estudios anteriores de plan de mercadeo en programas de posgrados.
- Obtener información de datos estadísticos.

## **10.4 POBLACIÓN Y MUESTRA:**

Teniendo en cuenta que se conoce el tamaño de la población, se empleará la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

---

<sup>26</sup> Base de datos de admisiones, registro y control. (2018). Universidad Tecnológica de Pereira. Obtenido de [http://reportes.utp.edu.co/xmlpserver/publico/Planeacion/Boletin\\_estadistico/Inscritos/inscrito.xdo;jsessionid=1IGQhvQQWG5N9XFvKhxIsHM1BbLwG3Q8ZPc1kKZyTyDTJky1Ft4S!-1542107668?\\_xmode=2](http://reportes.utp.edu.co/xmlpserver/publico/Planeacion/Boletin_estadistico/Inscritos/inscrito.xdo;jsessionid=1IGQhvQQWG5N9XFvKhxIsHM1BbLwG3Q8ZPc1kKZyTyDTJky1Ft4S!-1542107668?_xmode=2)



$$n = \frac{N * Z^2 * \sigma}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * \sigma}$$

En donde:

N= Número de estudiantes cursando último semestre de ingeniería mecánica

n = tamaño de la muestra poblacional que se va a entrevistar

$\sigma$  = desviación estándar de la población

e= límite aceptable de error muestral

Z= valor obtenido mediante niveles de confianza, en este caso 95% (1.96)

e	0,05
N	209
$\sigma$	0,5
Confianza	95
z	1,96
n	135,58741

- Entrevistas a profundidad con tres estudiantes de posgrado, es decir que, en este caso la muestra será a conveniencia.

## 10.5 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Teniendo en cuenta que las encuestas se realizarán mediante la plataforma ofrecida por Google el procesamiento de los datos recolectados por ésta, se realizará mediante el mismo software, en el caso de recolección de información por un medio diferente los datos serán procesados mediante EXCEL considerando que estos datos serán en menor proporción.

## 11. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS POSGRADOS

Es importante analizar la situación actual de los posgrados ofrecidos por la Facultad de Ingeniería Mecánica, ya que, muestra que ventajas o desventajas se presentan en cuanto a la realización de estos posgrados y por qué no toman esta opción los

estudiantes que pertenecen a dicha Facultad. También es trascendental destacar la información que ayuda a conocer los diferentes requisitos y aspectos de cada programa, esto con el fin de buscar estrategias que favorecen a la hora de elegir un posgrado y destacar principios importantes de cada programa. A continuación se presentará los aspectos generales e información relevante de cada posgrado.

## 11.1 MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA

### 11.1.1 Aspectos generales

<b>Título obtenido</b>	Magister en Ingeniería Mecánica
<b>Duración</b>	4 semestres académicos
<b>Número de créditos</b>	46 créditos académicos
<b>Modalidad de formación</b>	Presencial
<b>Código SNIES</b>	54760
<b>Valor matrícula</b>	Inscripción: 0.25 SMMLV Por semestre: 6.5 SMMLV
<b>Modalidad</b>	Investigación
<b>Misión</b>	Formar a nivel de maestría ingenieros mecánicos o afines capaces de impactar la sociedad, a través del desarrollo de proyectos de investigación y la solución de problemas de ingeniería en las áreas de diseño y manufactura, energía y fluidos y ciencias de los materiales.
<b>Visión</b>	Ser en el año 2021 un programa de alta calidad, reconocido y acreditado nacional e internacionalmente; integrado al mundo del conocimiento de la ingeniería mecánica.
<b>Objetivo</b>	Busca formar profesionales calificados científica y tecnológicamente en las áreas de diseño y manufactura, ciencias térmicas y ciencias de los materiales, para contribuir a la solución de problemas industriales y al fortalecimiento de la investigación científica.

Información extraída de la página de la Maestría de Ingeniería mecánica de la Facultad de Ingeniería Mecánica.<sup>27</sup>

La maestría cuenta con profesores calificados con un alto nivel educativo, que se encuentran registrados en COLCIENCIAS, en este se puede encontrar más referencias de ellos, sus estudios y trabajos destacados de investigación que han realizado en distintas áreas.

---

<sup>27</sup> FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Maestría en Ingeniería Mecánica. Disponible en Internet: <https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/ingenieria-mecanica/inicio.html>

En el plan de estudios, se tiene la oportunidad de cursar Materias de Profundización, en la cual se desprenden varias opciones de electivas de diferentes áreas como: Ciencias Térmicas, Ciencias de los Materiales y Diseño y Manufactura, que los estudiantes pueden elegir y enfocarse en 3 de ellas.

Así mismo, el estudiante de la maestría puede trabajar en su proyecto de grado desde el segundo semestre y tendrá la oportunidad de guiarse de Trabajos de Grado Relevantes que se pueden encontrar en su página, estos son elaborados en conjunto con grupos de investigación destacados y enfocadas en diferentes líneas de investigación que posee la maestría y que también se pueden encontrar en la página del programa.<sup>28</sup>

Los 46 Créditos académicos (CA) que está compuesto este programa, se distribuyen en de la siguiente manera: (a) un núcleo obligatorio común, donde se dan herramientas académicas fundamentales que sustentan el área de especialización seleccionada por el estudiante (14 CA), (b) asignaturas en tres áreas de investigación y profundización: Diseño y Manufactura, Ciencias Térmicas y Ciencias de los Materiales (12 CA) y (c) el trabajo de grado (20 CA). Cada asignatura tiene 48 horas de clase durante el semestre.<sup>29</sup>

Se debe tener en cuenta que para la admisión a la Maestría de Ingeniería Mecánica además de tener el título universitario, también se debe contar con un promedio de grado superior a 3.5. El siguiente paso es comprar el PIN, diligenciar el formulario de inscripción en línea y adjuntar hoja de vida, las certificaciones y documentos exigidos por el área de Admisiones, Registro y Control Académico.<sup>30</sup>

Para el material bibliográfico, la Biblioteca de la Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con una amplia dotación y recursos necesarios a la cual tienen acceso los estudiantes para complementar este programa cuando lo requieran.

Una vez formado el magister, puede continuar con su formación doctoral, ya que cumple con las exigencias académicas y de calidad, que a nivel de maestría, de algunos países (europeos, iberoamericanos y de Norte América). Actualmente se tiene contacto directo con programas de maestría en países como México y Brasil.

---

<sup>28</sup> FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Maestría en Ingeniería Mecánica. Disponible en Internet: [https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/ingenieria-mecanica/ficha\\_tecnica/plan.html](https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/ingenieria-mecanica/ficha_tecnica/plan.html)

<sup>29</sup> FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Maestría en Ingeniería Mecánica. Disponible en Internet: <https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/ingenieria-mecanica/horario-duracion-e-intensidad.html>

<sup>30</sup> FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Maestría en Ingeniería Mecánica. Disponible en Internet: <https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/ingenieria-mecanica/requisitos-de-admision.html>

También, en la actualidad se trabaja en convenios que permitan la movilidad de profesores y estudiantes a universidades de España y Francia.<sup>31</sup>

## 11.2 MAESTRÍA EN SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE PRODUCCIÓN

### 11.2.1 Aspectos generales

<b>Título</b>	Magister en Sistemas Automáticos de Producción
<b>Duración</b>	4 semestres académicos
<b>Número de créditos</b>	52 créditos académicos
<b>Modalidad de formación</b>	Presencial
<b>Código SNIES</b>	278
<b>Valor matrícula</b>	Inscripción: 0.25 SMMLV Por semestre: 8 SMMLV
<b>Modalidad</b>	Investigación
<b>Misión</b>	Somos un programa académico a nivel de Maestría que desarrolla y promueve procesos en la profundización e investigación del conocimiento en el campo de la automatización en cualquier empresa de fabricación y/o prestación de servicios, formando profesionales idóneos, competentes y con gran sentido de responsabilidad, ética, política y profesional, para participar activamente en la transformación social y cultural que necesita la comunidad.
<b>Visión</b>	Ser un programa de alta calidad académica, que genere y promueva su conocimiento en la automatización, con una comunidad científica que participe activamente en el contexto nacional e internacional.
<b>Objetivo</b>	Formar profesionales con la capacidad para desempeñarse en el campo de los Sistemas Automáticos de Producción, para participar activamente y con criterio científico, desde dicho campo, en el desarrollo de la industria y de la comunidad general.

Información extraída de la página de la Maestría de Sistemas Automáticos de Producción de la Facultad de Ingeniería Mecánica.<sup>32</sup>

Esta maestría es dirigida a profesionales en Ingeniería y afines, e incluso médicos que trabajen en el área de instrumentación, que tienen aspiraciones de actividades

<sup>31</sup>FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Maestría en Ingeniería Mecánica. Disponible en Internet: <https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/ingenieria-mecanica/estructura-curricular.html>

<sup>32</sup>FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Maestría en Sistemas Automáticos de Producción. Disponible en Internet: <https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/sistemas-automaticos-de-produccion/>

relacionadas con la docencia universitaria o que pretendan realizar estudios de Doctorado.<sup>33</sup>

Además de ser la única universidad en el país que ofrece este posgrado, actualmente, se trabaja en un convenio que permita la doble titulación y la movilidad de profesores y estudiantes a la Universidad Militar Nueva Granada.<sup>34</sup>

Por otro lado, se pueden encontrar tres áreas en su estructura curricular:

- Neumática y Eletroneumática.
- Hidráulica y Electrohidráulica.
- Potencia Fluida, Automatización y Control.

Estás líneas de investigación están respaldadas por profesores bien capacitados y grupos de investigación muy bien calificados por Colciencias. Algunos de estos grupos son:

- Gestión de Sistemas Eléctricos, Electrónicos y Automáticos.
- Automática y Robótica Aplicada.
- Procesos de Manufactura y Diseño de Máquina.

Cuenta con una intensidad horaria de viernes 6:00 p.m. – 10:00 p.m. y Sábados de 8:00 a.m. – 6:00 p.m.

Los requisitos indispensables para poder ingresar a este programa son: poseer título profesional en cualquier área, tener una buena comprensión y lectura del idioma Inglés. Además de realizar los pasos como: diligenciar el formulario respectivo para la inscripción y adjuntar documentos respectivos exigidos por la universidad.<sup>35</sup>

Cuenta con un plan de estudios para que el egresado tenga herramientas suficientes para su aplicación tanto en la industria como en la investigación.

Los 52 Créditos Académicos (CA) del programa se distribuyen en: (a) un núcleo obligatorio común, donde se dan herramientas académicas fundamentales (37 CA),

---

<sup>33</sup>FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Maestría en Sistemas Automáticos de Producción. Disponible en Internet: <https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/sistemas-automaticos-de-produccion/perfil-de-formacion.html>

<sup>34</sup>FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Maestría en Sistemas Automáticos de Producción. Disponible en Internet: <https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/sistemas-automaticos-de-produccion/estructura-curricular.html>

<sup>35</sup>FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Maestría en Sistemas Automáticos de Producción. Disponible en Internet: <https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/sistemas-automaticos-de-produccion/requisitos-de-admision.html>

(b) asignatura electiva (3 CA) y (c) el trabajo de grado (12 CA). Cada asignatura tiene 48 horas de clase durante el semestre.

## 11.3 ESPECIALIZACIÓN EN SOLDADURA

### 11.3.1 Aspectos generales

<b>Título</b>	Especialista en Soldadura
<b>Duración</b>	2 semestres académicos
<b>Número de créditos</b>	26 créditos académicos
<b>Modalidad de formación</b>	Presencial - Nocturna
<b>Código SNIES</b>	104535
<b>Valor matrícula</b>	Inscripción: 0.25 SMMLV Por semestre: 7.25 SMMLV
<b>Modalidad</b>	Investigación
<b>Misión</b>	Somos un programa que forma profesionales integrales y competentes con amplios conocimientos en el área de la Soldadura, buscando el bienestar de la sociedad, fomentando el desarrollo de la región y el país, basados en la gestión tecnológica, innovación y emprendimiento.
<b>Visión</b>	Ser un programa de alta calidad, reconocido y acreditado a nivel nacional como una Especialización líder en Colombia, con innovación y formación académica en Soldadura, con aptitudes para la solución de problemas en el área, tanto en el campo investigativo como en el campo profesional.
<b>Objetivo</b>	Fortalecer la capacidad de los profesionales en el campo de la Soldadura, formándolos con amplios conocimientos, para que generen un mayor desarrollo de la región y el país a través de Especialistas integrales, con sólidos conocimientos, habilidades investigativas con énfasis en la aplicación industrial, aportando al desarrollo tecnológico de la industria colombiana, mediante un mejor aprovechamiento de los recursos físicos, técnicos y humanos que hay en nuestra región y/o país; fomentando el desarrollo humanístico, científico, tecnológico y aportando nuevas tecnologías para la prestación de servicios en el sector de la Soldadura.

Información extraída de la página de la Especialización en Soldadura de la Facultad de Ingeniería Mecánica.<sup>36</sup>

La especialización está enfocada en la evolución de la sociedad y el incremento de la productividad de las compañías, gracias a lo anterior hubo un aumento de ofertas

<sup>36</sup>FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Especialización en Soldadura. Disponible en Internet <https://mecanica.utp.edu.co/especializacion-en-soldadura.html>:

laborales de profesionales que se dediquen al área de soldadura y así mejorar la calidad de vida de dichas personas y la economía de las empresas en los diferentes sectores económicos.

El resultado de este programa será personas capacitadas, con conocimiento y entendimiento avanzado en diseño, construcción y operación de las nuevas tecnologías en los procesos de Soldadura y los sistemas soldados, así como también evaluar, mantener, reparar y diagnosticar.

Además lograrán disminuir producción de agentes contaminantes, mejorar los procesos de seguridad industrial, automatización y control de una manera óptima, dando aportes importantes al desarrollo de la región y del país.

Está dirigida tanto a ingenieros mecánicos como a ingenierías afines (civiles, industriales, eléctricos, etc.) y arquitectos. Es necesario tener un título universitario para poder aspirar a este programa, como también tener un promedio de grado superior 3.5. Si se cuenta con estos 2 requisitos lo siguiente a realizar es: diligenciar el formulario de inscripción y adjuntar documentos necesarios y obligatorios para completar la inscripción.

Junto con el programa se puede encontrar líneas de investigación, las cuales aportan conocimientos en diferentes áreas y se puede enfatizar en temas como:

- Mejorar los procesos de soldadura
- Desarrollo de procesos automatizados en soldadura.
- Caracterización y optimización de soldaduras
- Soldabilidad y metalurgia de la soldadura
- Defectología de soldaduras en estructuras
- Ensayos no destructivos
- Recubrimientos aplicados en soldadura
- Procesos de manufactura por soldadura

De la mano de este proceso de formación de profesionales con alto nivel académico, se pueden involucrar estos grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería Mecánica y lograr un personal capacitado para enfrentarse al mundo laboral:

- Centro de Estudios en Soldadura y Ensayos No Destructivos, CECEND.
- Grupo de Investigación en Materiales Avanzados (GIMAV-UTP).
- Grupo de Investigación en Procesos de Manufactura y Diseño de Máquinas

Cuenta con una intensidad horaria de las asignaturas de la siguiente manera: cinco asignaturas con una duración de 32 horas, dos asignaturas de 64 horas y una de

80 horas. Los 26 créditos académicos (CA) que se distribuyen en 21 CA obligatorios, dos CA electivos y un CA del trabajo de grado. Y la asistencia a clases son los viernes de 6:00 p.m. – 10:00 p.m. y los sábados de 8:00 a.m. – 6:00 p.m.



## 12. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA

La evaluación de la competencia es un pilar fundamental en la creación de un plan de mercadeo, debido a que, permite identificar cual es la posición de los posgrados ofrecidos por la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Tecnológica de Pereira frente a un posgrado ofrecido en otra universidad que cuente con características similares en cuanto al programa, de este modo se facilitará la creación de estrategias que permitan aumentar el posicionamiento de dichos posgrados.

### 12.1 MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA

Este programa de posgrado es ofrecido en diferentes universidades del país, entre las más reconocidas podemos encontrar la Fundación Universitaria del Norte ubicada en Barranquilla, la Universidad de los Andes en la ciudad de Bogotá y la Universidad Nacional con sede en Medellín, además de otras universidades como la Universidad Autónoma del Caribe y la Universidad de Antioquia.

En el cuadro a continuación se puede observar los diferentes costos y duración de cada programa

MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA					
UNIVERSIDAD	CIUDAD	SEMESTRES	VLR SEMESTRE	COSTO TOTAL ESTIMADO	CREDITOS
Fundación Universitaria del Norte	Barranquilla	3	11.756.540	35.269.620	40
Universidad de los Andes	Bogotá	4	11.080.000	44.320.000	40
Universidad Autónoma del Caribe	Barranquilla	4	7.657.400	30.629.600	42
Universidad Nacional de Colombia	Medellín	4	5.729.108	22.916.432	52
Universidad de Antioquia	Medellín	4	5.468.694	21.874.776	52
Universidad Tecnológica de Pereira	Pereira	4	5.078.080	20.312.318	46

\* Valores están sujetos a la variación del SMMLV (No incluyen valor de la inscripción)

La Fundación Universitaria del Norte se destaca por ser la única universidad de la Costa Caribe Colombiana acreditada institucionalmente por su excelencia académica por medio del Ministerio de Educación Nacional, con resolución 2085.<sup>37</sup>

Su objetivo principal con la Maestría en Ingeniería Mecánica es Formar profesionales de la ingeniería en la aplicación de las herramientas y técnicas avanzadas para la solución de problemas, con amplia cultura científica y conocimientos avanzados en áreas de la Ingeniería Mecánica, de tal manera que permitan realizar trabajos de investigación y desarrollo.<sup>38</sup> Además cuenta con diversos programas internacionales de intercambio, doble titulación, prácticas e investigación para los estudiantes de pregrado y posgrado., entre los requisitos para acceder a este posgrado se debe tener un promedio de académico mayor o igual a 3.7 en sus calificaciones de pregrado y demostrar nivel B1 del idioma ingles. Sin embargo esta Universidad al ser una institución de carácter privado tiene un costo bastante elevado en comparación a otras universidades que ofrecen el mismo programa, además se debe tener en cuenta que también es una de las más distantes, alrededor de unas 18 horas por carretera desde la ciudad de Pereira lo que hace que sea poco accesible para los estudiantes de la zona céntrica del país.

Teniendo en cuenta lo anterior en Bogotá, se encuentra la Universidad de los Andes, la cual también es una institución de carácter privado y se destaca por ser la primera universidad privada del país con acreditación institucional de alta calidad y renovada por el máximo período posible, diez años, por el Ministerio de Educación Nacional.<sup>39</sup>

Esta universidad ofrece a sus estudiantes de posgrado la posibilidad de participar en eventos tales como congresos académicos y científicos, realizar publicaciones científicas en revistas especializadas con reconocimiento a nivel mundial, realizar intercambios académicos y pasantías internacionales, además ofrece cursos dictados por reconocidos profesores internacionales durante el periodo mayo – julio, ampliando así la oferta de cursos especializados en las líneas de investigación con temáticas contemporáneas y de interés global.<sup>40</sup> No obstante también se hace

---

<sup>37</sup> UNIVERSIA. Universidad del Norte “Vigilada Mineducacion”, Disponible en Internet: [https://orientacion.universia.net.co/que\\_estudiar/universidad-del-norte-9.html](https://orientacion.universia.net.co/que_estudiar/universidad-del-norte-9.html)

<sup>38</sup> UNIVERSIDAD DEL NORTE. Maestría en Ingeniería Mecánica. Disponible en Internet: <https://www.uninorte.edu.co/web/maestria-en-ingenieria-mecanica>

<sup>39</sup> UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. ¿Qué nos diferencia?, Disponible en Internet: <https://uniandes.edu.co/es/universidad/que-nos-diferencia-otras-universidades-de-colombia>

<sup>40</sup> FACULTAD DE INGENIERIA. Departamento de Ingeniería Mecánica, Disponible en internet: <https://mecanica.uniandes.edu.co/index.php/es/aspirantes-846/maestria-en-ingenieria-mecanica>

importante resaltar su alto costo para efectos del presente análisis, entre los requisitos para inscribirse a este programa se encuentran la presentación de una carta en donde el aspirante exponga su motivación para realizar el programa que ha escogido y el área de investigación de su interés, una prueba de admisión para la cual ofrecen dos opciones, presentar el examen general de admisión de la universidad o el examen internacional Graduate Record Examination (GRE) que es un examen estándar que evalúa sus habilidades en matemáticas e inglés, y finalmente una vez haya sido admitido en el programa de maestría deberá demostrar que tiene un nivel suficiente de lectura en inglés para lo cual ofrecen diferentes alternativas.

Considerando ubicación, calidad y costo, la Universidad Nacional de Colombia al ser de carácter público ofrece un costo total del programa un poco más asequible para los profesionales del país, cuyo salario en promedio es de 2'224.564 pesos es según la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) realizada por el DANE<sup>41</sup>. Además por su ubicación en la ciudad de Medellín, podría decirse que es relativamente cerca para los estudiantes de esta región.

La Maestría en Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional tiene como propósito desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en el área de la Ingeniería Mecánica, que permita la participación y formulación de proyectos de investigación orientados a la solución de problemas, mejora de los procesos productivos e innovación y desarrollo de nuevas tecnologías acordes con los principios del desarrollo sostenible.<sup>42</sup>

Entre los requisitos para acceder a este posgrado en la UNAL se encuentra, tener disponibilidad de tiempo completo para dedicarse a las actividades del programa, además de obtener un puntaje mínimo de 3,5 en el proceso de admisión que consiste en la presentación de su hoja de vida, una entrevista, una propuesta de trabajo de grado y una prueba de aptitudes académicas.

---

<sup>41</sup> EL TIEMPO: ECONOMIA Y NEGOCIOS. El salario promedio de los profesionales en Colombia. Disponible en internet: <https://www.eltiempo.com/economia/finanzas-personales/el-salario-promedio-de-los-profesionales-en-colombia-160696>

<sup>42</sup> UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Maestrías. Disponible en internet: <https://mecanica.uniandes.edu.co/index.php/es/aspirantes-846/maestria-en-ingenieria-mecanica>

## 12.2 MAESTRÍA EN SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE PRODUCCIÓN

Como se mencionó anteriormente en la situación actual del programa, la Universidad Tecnológica de Pereira es la única que ofrece este programa en el país, una de las áreas que más se destaca en la estructura curricular de este programa es la de automatización y control, razón por la cual se evaluará la competencia indirecta que tiene con diferentes posgrados en esta área.

Dicho lo anterior, se encontró que en la Universidad Nacional de Colombia con sede en la ciudad de Medellín cuenta con una Maestría en Automatización Industrial y que en la Universidad Antonio Nariño ubicada en la ciudad de Bogotá ofrece una Maestría en Instrumentación y Automatización.

A continuación se puede observar el cuadro comparativo en cuanto a los aspectos generales de cada programa.

PROGRAMA	CIUDAD	SEMESTRES	VLR SEMESTRE	COSTO TOTAL ESTIMADO	CREDITOS
Maestría en ingeniería - Automatización Industrial	Medellín	4	6.249.936	24.999.744	52
Maestría en Instrumentación y Automatización (Investigación)	Bogotá	4	5.100.995	20.403.980	48
Maestría en Sistemas Automáticos de Producción	Pereira	4	8.276.100	33.104.400	52

\* Valores están sujetos a la variación del SMMLV (No incluyen valor de la inscripción)

La Maestría en Ingeniería - Automatización Industrial de la Universidad Nacional busca generar y afianzar conocimientos en la adquisición de nuevas tecnologías en las áreas de control y la automatización industrial, además de diseñar y optimizar procesos aplicando el conocimiento científico de los sistemas de control en la solución de problemas reales que produzcan un impacto en el ámbito social y económico.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Maestrías. Disponible en internet: <https://minas.medellin.unal.edu.co/formacion/maestrias/maestria-en-ingenieria-automatizacion-industrial>

La Maestría en Automatización Industrial cuenta con tres líneas de investigación, que son:

- Teoría y aplicación de control
- Robótica
- Automatización de Procesos

Para ser admitido en este posgrado se debe cumplir con los mismos requisitos que para la Maestría en Ingeniería Mecánica, tener disponibilidad de tiempo completo, obtener un puntaje mínimo de 3,5 en el proceso de admisión.<sup>44</sup> Por lo cual, a pesar de ser competitivo en cuanto al precio tiene un proceso de admisión bastante complejo.

La Maestría en Instrumentación y Automatización ofrecida por la Universidad Antonio Nariño tiene un enfoque hacia la instrumentación de aplicaciones industriales y biomédicas. Pertinente para empresas del sector productivo y salud nacional; entre sus campos de acción se encuentra:

- El sector productivo industrial, agroindustrial y alimentario.
- El Sector salud, médico y hospitalario.
- El Sector energético y de servicios.

Adicionalmente para el desarrollo del programa se dispone de una planta de profesores con niveles de doctorado y maestría, además de una amplia experiencia en docencia e investigación en esta área o afines. Y cuenta con una estructura curricular altamente flexible pudiéndose definir de acuerdo a la disponibilidad y necesidades del estudiante.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Maestrías. Disponible en internet: <https://minas.medellin.unal.edu.co/formacion/maestrias/maestria-en-ingenieria-automatizacion-industrial>

<sup>45</sup> UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO, Generalidades Maestría en instrumentación y Automatización. Disponible en internet: <http://www.uan.edu.co/maestria-en-instrumentacion-y-automatizacion>

### 12.3 ESPECIALIZACIÓN EN SOLDADURA

Día a día con el desarrollo de las tecnologías y la globalización del conocimiento se hace necesario contar con personal especializado al interior de las organizaciones, hace alrededor de 10 años en el mercado laboral era un logro importante contar con un título de bachiller para cargos operativos, sin embargo muchos de esos cargos empezaron a ser reemplazados por maquinaria al interior de las industrias y ahora requieren principalmente de personal técnico y tecnólogo para su correcta manipulación.

Con lo anterior se pretende resaltar que sea cual sea el área laboral, es totalmente necesario estar actualizado y si es posible especializarse en algún campo.

La especialización en soldadura ofertada en la Universidad Tecnológica de Pereira es un programa relativamente nuevo, sin embargo al observar la oferta académica en esta área no es muy amplia y se encuentra muy poca información, lo cual podría ser una ventaja competitiva.

Además de la UTP la única universidad que ofrece esta especialización es la Universidad Libre ubicada en la ciudad de Bogotá, la cual a pesar de llevar más tiempo en el mercado, brinda muy poca información acerca del posgrado ofertado.

46

En el cuadro a continuación se puede observar los diferentes costos y duración de este programa en las universidades mencionadas.

ESPECIALIZACION EN SOLDADURA					
UNIVERSIDAD	CIUDAD	SEMESTRES	VLR SEMESTRE	COSTO TOTAL ESTIMADO	CREDITOS
Universidad Libre	Bogotá	3	5.904.000	17.712.000	30
Universidad Tecnológica de Pereira	Pereira	2	5.664.005	11.328.009	26

---

<sup>46</sup> UNIVERSIDAD LIBRE, RESOLUCIÓN n.º 20 (12 de diciembre de 2017). Disponible en internet: <http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2017/pecu131217a.pdf>

\* Valores están sujetos a la variación del SMMLV (No incluyen valor de la inscripción)

Tal como se puede observar en el cuadro anterior la duración del programa en la Universidad Libre es de 3 semestres en total, mientras que en la Universidad Tecnológica de Pereira es de 2 semestres, con una diferencia de tan solo 4 créditos académicos, pero que, representan una diferencia significativa en el costo total del programa.

Cabe resaltar que la Universidad Libre no cuenta con una buena promoción de su programa, en la cual se indique los beneficios, requisitos, o características del posgrado ofertado, más que la información antes mencionada.

## **13.RECOLECCION DE INFORMACION**

### **13.1 ENTREVISTAS**

**Objetivo general:** Conocer el proceso de elección que tienen los estudiantes de posgrado al momento de decidir cuál desean realizar.

**Objetivos específicos:**

- Identificar los factores que tiene en cuenta un profesional al momento de elegir su posgrado.
- Determinar cuáles son las principales fuentes que emplean para obtener información acerca de los programas.
- Determinar elementos positivos y negativos que puede observar un estudiante en el transcurso de su posgrado.

**Preguntas propuestas:**

- ¿Cuál es su profesión?
- ¿Qué cree que es lo primero a tener en cuenta al momento de elegir un posgrado?
- ¿Cómo fue su proceso para elegir el programa y el lugar donde estudiaría?
- ¿Considera importante que la institución cuente con acreditación de alta calidad?
- ¿Cómo obtuvo información acerca del programa?
- ¿Qué factores positivos destaca del programa que cursa?
- ¿Qué factores considera que podría mejorar?



### 13.1.1 Desarrollo de las entrevistas

- **ENTREVISTA 1:**

FICHA TECNICA	
FECHA	26/05/2018
HORA	17:00
ENTREVISTADOR	Marggy De la pava
ENTREVISTADO	Jorge Araujo

Jorge Araujo Portocarrero, es ingeniero electromecánico hace unos años, cursa el segundo semestre de la especialización en soldadura. Y siempre tuvo la inquietud de querer especializarse dentro de su campo, hace más de 30 años que trabaja en el área de soldadura, sin embargo en esta área no había especializaciones.

Cuando se enteró por primera vez de esta especialización la ofrecían en la Universidad Libre en Bogotá y en la Universidad Nacional, sin embargo él siempre ha vivido en Cali por lo cual se le hacía muy complicado el desplazamiento a estas universidades

El vino a la Universidad Tecnológica de Pereira para hacerse una certificación internacional en el área de soldadura, en una franquicia que tienen aquí para certificar inspectores, instructores y demás, Fue allí donde plantearon la inquietud de que porque la UTP no ofrecía una especialización en este campo, en ese momento no obtuvo respuesta, pero después de algunos años se enteró que la universidad había abierto esta especialidad por medio de una invitación que recibieron todos aquellos que eran inspectores y tuvieron relación con el director del programa de certificación en ese momento Carlos Alberto Zapata, quien es miembro de la mesa Nacional Sectorial del área de Soldadura. Resalta el hecho de que en Colombia las especialidades se encuentran divididas en mesas sectoriales en las cuales hacen normas de competencia en combinación con la academia y los sectores productivos.

La soldadura es lo que le gusta y a lo que ha dedicado su vida, por lo cual manifiesta que el programa le ha gustado mucho, expresa que una especialización debe sobre la práctica y la teoría muy aplicada. Considera que la universidad debe poner un norte a la especialización, es decir hacia donde la universidad pretende direccionar la especialización, como la ingeniería toma las herramientas o las tecnologías blandas de los códigos y las aplica para mejorar su desempeño, validar sus diseños, control de cantidad y todas las cosas que refieren en los mismos estándares.

Escogió la Universidad Tecnológica de Pereira porque era la más cercana a su ciudad de residencia, además de que las universidades públicas cuentan con el prestigio de tener niveles académicos bastante buenos. De hecho acababa de terminar una materia con un profesor que muy bueno, de esos perfiles que uno mira y quisiera por lo menos acercarse allá.

En cuanto al costo, si considera que es bastante alto para ser una universidad pública, además de la ubicación, la calidad de la educación y el precio no considera que existan otros factores a tener en cuenta para la elección de un posgrado.

Tiene la intención de seguir la maestría en ingeniería mecánica, ya que tiene materias en común con la especialización que está realizando actualmente.

**CONCLUSION:** Lo primero que tuvo en consideración el entrevistado al momento de decidir que posgrado quería estudiar, fue que el programa tuviera relación con su experiencia laboral ya que se ha dedicado toda su vida a la misma área, sin embargo en su proceso de decisión también se vio en la necesidad de tomar en cuenta factores como la ubicación y la calidad de la educación.

- **ENTREVISTA 2**

FICHA TECNICA	
FECHA	02/06/2018
HORA	15:00
ENTREVISTADOR	Marggy De la pava
ENTREVISTADO	Sebastián Nieto

Sebastián Nieto Narváez estudio Ingeniería Mecatrónica en la Universidad Tecnológica de Pereira, actualmente trabaja en Armenia como jefe de mantenimiento en la empresa de acueducto y alcantarillado, termino sus estudios de pregrado en 2013 y actualmente cursa el último semestre de maestría en sistemas automáticos de producción, el posgrado tiene muy poca relación con su ocupación actual sin embargo él lo considera una proyección de vida.

El decidió realizar este posgrado porque tiene continuidad con su carrera, y tiene mucha relación, además cuenta con la Beca Jorge Roa. Desde el momento en que se graduó del pregrado sabía que quería realizar esta maestría en la Universidad Tecnológica de Pereira.

Cree que el hecho de que la universidad cuente con acreditación de alta calidad hace que lleguen más estudiantes y ofrece a sus egresados una mejor carta de presentación laboral al ser un programa certificado.

Cuando estaba cursando el pregrado se fue por facultades averiguando sobre los programas de maestría que cada una ofrecía. El programa cumple sus expectativas, se informó bastante bien acerca del programa y del plan de estudio.

Destaca la gran reputación de la universidad y de la Facultad de Ingeniería Mecánica, ya que tiene una muy buena reputación en todo el país y fuera de él, le gustaría que mejoraran un poco las instalaciones de la Facultad de Mecánica ya que cuenta con muy pocos salones.

**CONCLUSION:** El primer factor que tuvo en cuenta para la elección de su posgrado fue su proyecto de vida, adicional a esto y ya que contaba con la beca Jorge Roa estaba dicho que este debería realizarlo en la UTP, por lo cual decidió ir a buscar información en cada una de las facultades y así elegir el posgrado que más se ajustara a lo visto durante su pregrado.

### ENTREVISTA 3:

FICHA TECNICA	
FECHA	02/06/2018
HORA	15:40
ENTREVISTADOR	Marggy De la pava
ENTREVISTADO	Keivis Ramos

Keivis Ramos tiene 23 años, estudió Ingeniería Mecatrónica y se graduó en diciembre de 2017, vive en Dosquebradas y se encuentra trabajando con el grupo de investigación de ingeniería electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira, decidió estudiar la maestría en sistemas automáticos de producción ya que en el grupo de investigación del que hace parte sus compañeros estaban estudiando maestrías en electricidad o en sistemas, pero ya que abrieron otra línea de investigación llamada automatización por lo cual requerían alguien que tuviera conocimientos en mecánica, ahí fue donde entro él, ya que la mayor parte de los integrantes de este grupo son de eléctrica y de sistemas.

Lo que tuvo en cuenta para estudiar en la tecnológica, fue la cercanía y la facilidad de acceso, además al ser egresado de la universidad y formar parte de este grupo

de investigación obtuvo rebajas en el pago de su matrícula cosa que no tendría en otra universidad,

Cuando se graduó de tecnólogo mecatrónico, la maestría le envió la información acerca de la maestría. Se interesó en este posgrado porque su parte fuerte siempre fue lógica de programación y partes de control, cuando investigo un poco acerca de la maestría se dio cuenta que en el pensum las materias eran muy relacionadas con la programación y el control.

Se encuentra en el primer semestre de la maestría, manifiesta que las pocas materias que ha visto hasta el momento no han cumplido sus expectativas al 100% porque le gustaría que los horarios fueran diferentes, ya que al ver 4 horas los viernes en la noche y los sábados 8 horas seguidas de la misma materia es más probable saturarse de información.

Le gustaría realizar otro posgrado en control y robótica en la escuela de ingenieros de Medellín de la cual se enteró por medio de unos familiares que viven en esta ciudad.

Considera que las aulas son un ambiente bastante cómodo y cuenta con excelentes recursos de laboratorio, para este primer semestre no tuvo que pagar la totalidad del semestre sino que pago cada materia ya que no se cumplió la cuota mínima de estudiantes para iniciar un nuevo semestre como tal, por esta razón matriculo materias de cuarto semestre. Aun no tiene conocimiento del precio real.

**CONCLUSIÓN:** Para elegir este posgrado Keivis tuvo en cuenta las necesidades del grupo de investigación al que pertenecía, además la facilidades de acceso en cuanto a la ubicación y los descuentos que le ofrecía la Universidad. Sin embargo considera que los horarios deberían ser más cómodos.

## 13.2 ENCUESTAS

**Objetivo general:** conocer el interés que tienen los estudiantes de últimos semestres de Ingeniería Mecánica de la Universidad Tecnológica de Pereira, en realizar un posgrado en la facultad de Ingeniería Mecánica de la misma universidad.

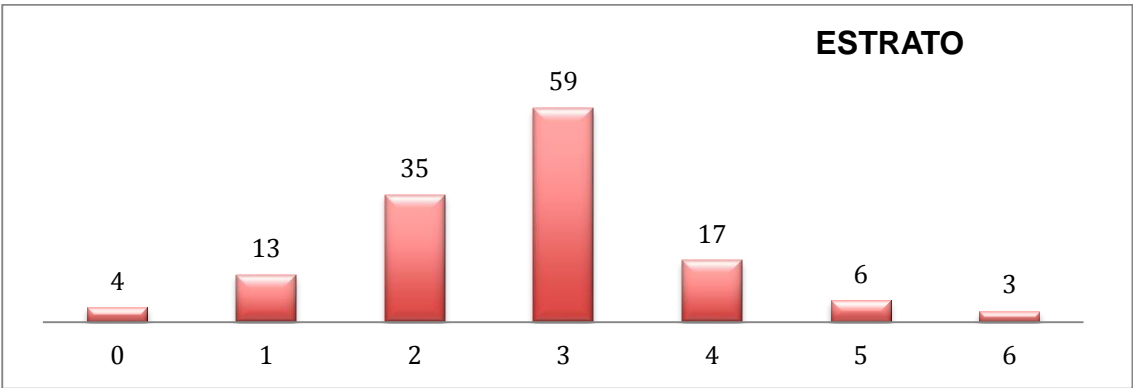
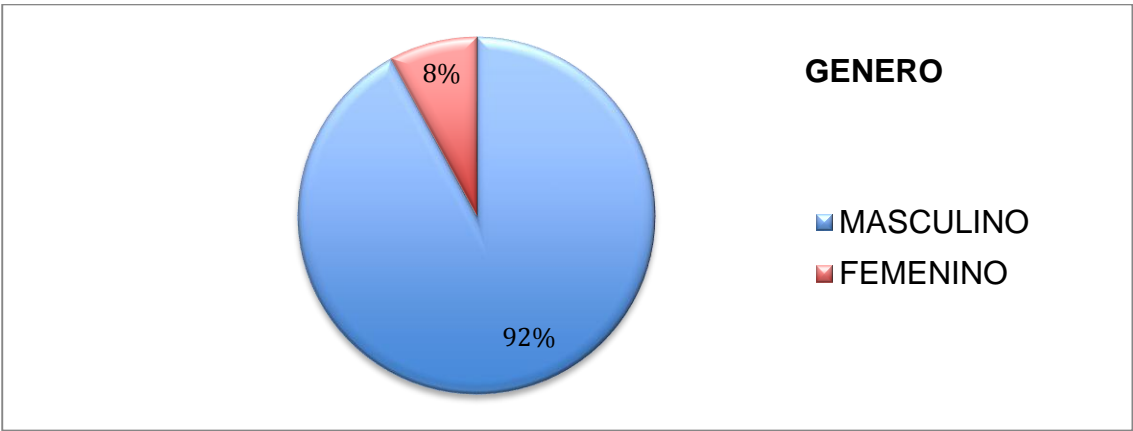
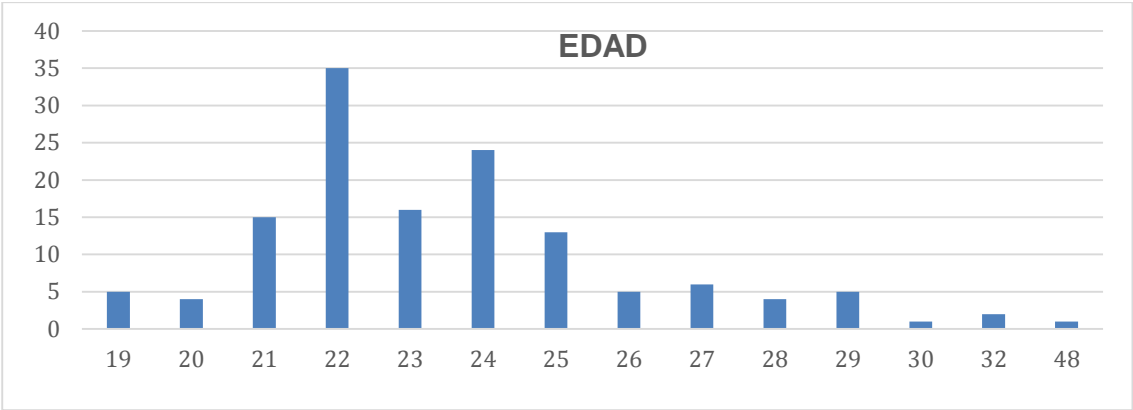
**Objetivos específicos:**

- Determinar si los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica conocen los posgrados que ésta ofrece.
- Conocer las principales áreas de interés en las que les gustaría realizar un posgrado.
- Identificar las fuentes de información que emplean los estudiantes para conocer acerca de los posgrados.
- Identificar los factores negativos y positivos que tiene la Facultad de Ingeniería Mecánica según sus propios estudiantes.
- Determinar cuál es el elemento más importante para los estudiantes al momento de elegir el posgrado que se va a realizar.

FICHA TECNICA	
ENCUESTADORES	Marcela Guzmán y Marggy De la pava
FECHA	15 de julio de 2018 - 15 de agosto de 2018
TAMAÑO DE MUESTRA	135
POBLACION	Estudiantes de últimos semestres de ingeniería mecánica de la UTP

13.2.1 Resultados de la encuesta

▪ Preguntas de segmentación



- **Preguntas de validación**

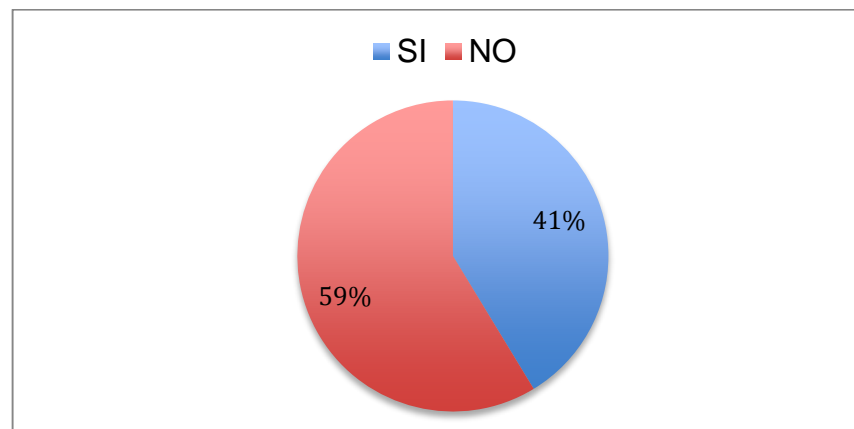
Debido a que estas encuestas fueron enviadas por medio de correo electrónico y también se realizaron de manera física, se hizo necesario realizar preguntas de validación que permitieran seleccionar aquellas encuestas que pudieran generar errores en los resultados, al haber sido diligenciadas por alguien que no hace parte de la población seleccionada.

**PROGRAMA ACADEMICO:** Ingeniería Mecánica 100%

**SEMESTRE ACTUAL:** Noveno y Décimo. 100%

- **Preguntas**

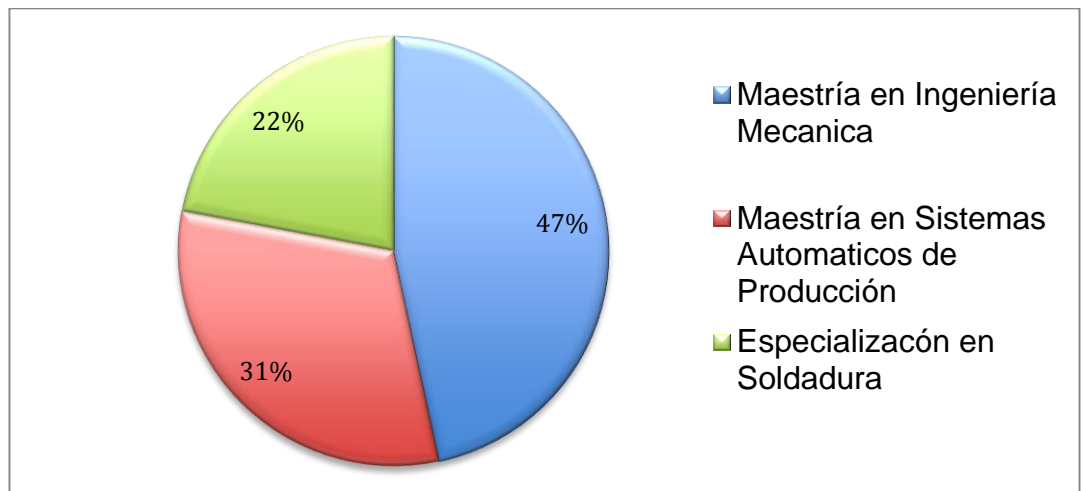
1. ¿Conoce los posgrados que ofrece la Facultad de Ingeniería Mecánica?



El 59% de los estudiantes encuestados No conoce ninguno de los posgrados que ofrece su facultad.

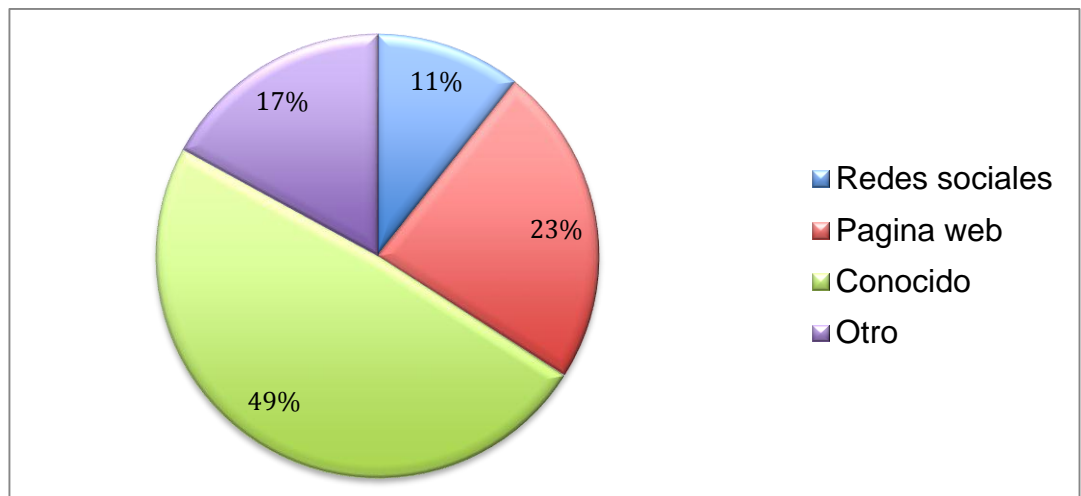
El 41% de los estudiantes encuestados conoce por lo menos uno de los posgrados que ofrece su facultad.

## 2. Mencione los posgrados de la Facultad de Ingeniería Mecánica



De los posgrados ofrecidos por la facultad el que más recuerdan los estudiantes es la Maestría en Ingeniería Mecánica.

## 3. ¿Cómo se enteró de estos posgrados?

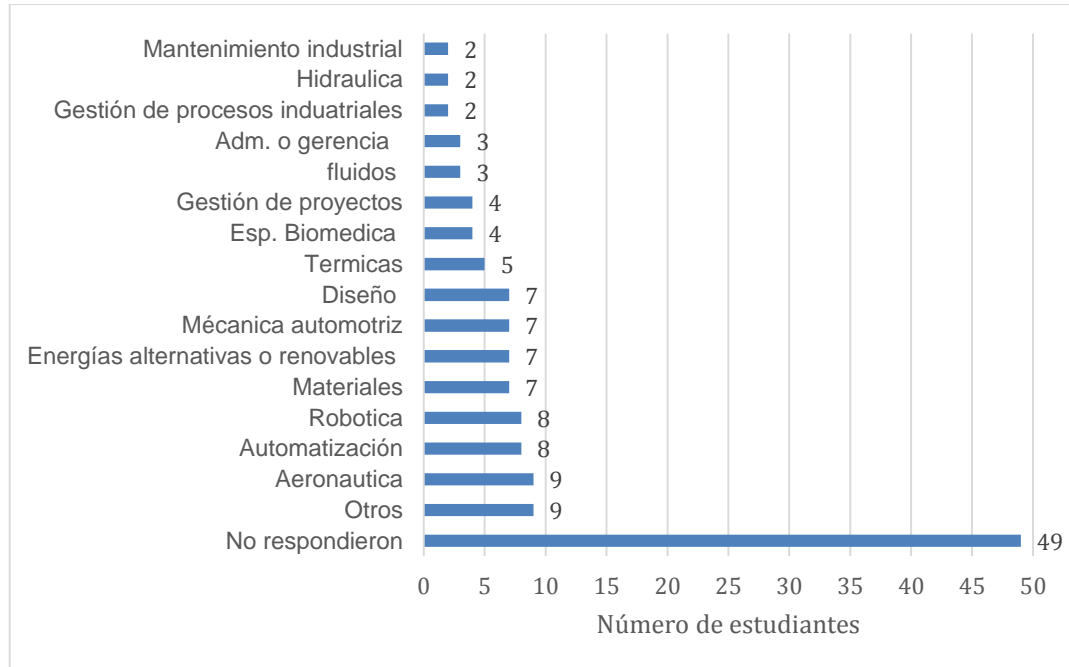


La principal fuente de información acerca de los posgrados ofrecidos por la facultad empleada por los estudiantes es por medio de un conocido.

Entre las otras fuentes de información se encuentran consulta personal en la oficina de la facultad, profesores y correo electrónico.

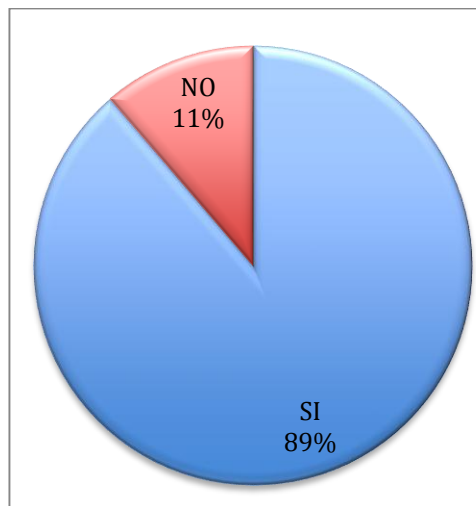


4. ¿Qué posgrado le gustaría que ofreciera la Facultad de Ingeniería Mecánica?



Los estudiantes de últimos semestres les gustaría que la Facultad de Ingeniería Mecánica tenga en su oferta académica en posgrados áreas como aeronáutica, automatización y robótica, están inclinados en relación con Mecatrónica, con manejo y control maquinas que han evolucionado con el pasar de los tiempos. Por el contrario, solo presentaron un voto las áreas como soldadura, biocombustible, refrigeración, entre otros.

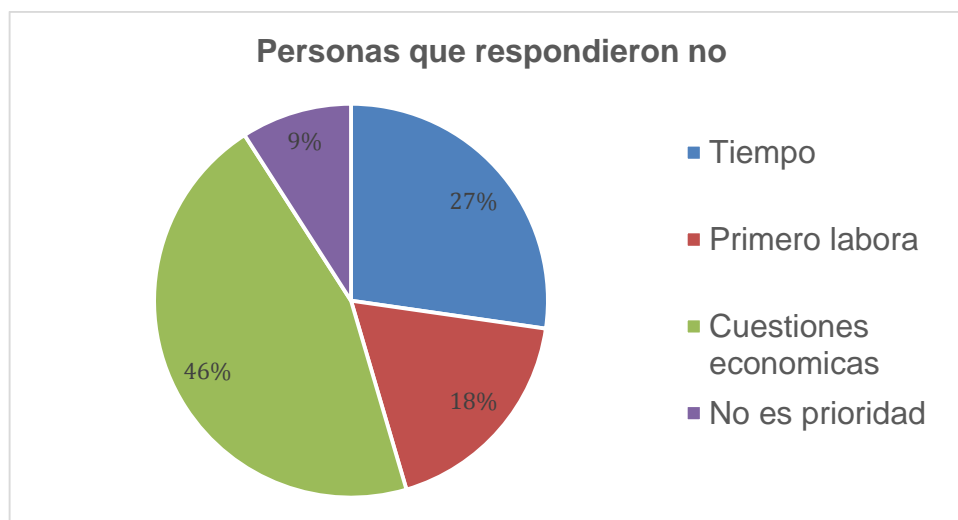
5. ¿Se ha planteado la idea de estudiar un posgrado?



El 89% de los estudiantes encuestados se ha planteado la idea de realizar un posgrado.

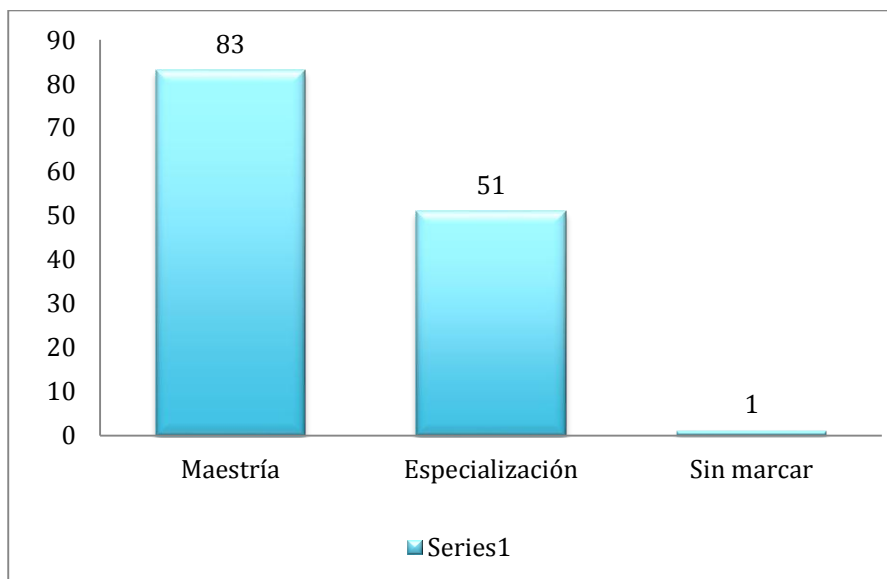


Los estudiantes de últimos semestres les gustaría que la Facultad de Ingeniería Mecánica tenga en su oferta académica en posgrados áreas como aeronáutica, automatización y robótica, están inclinados en relación con Mecatrónica, con manejo y control maquinas que han evolucionado con el pasar de los tiempos. Por el contrario, solo presentaron un voto las áreas como soldadura, biocombustible, refrigeración, entre otros.



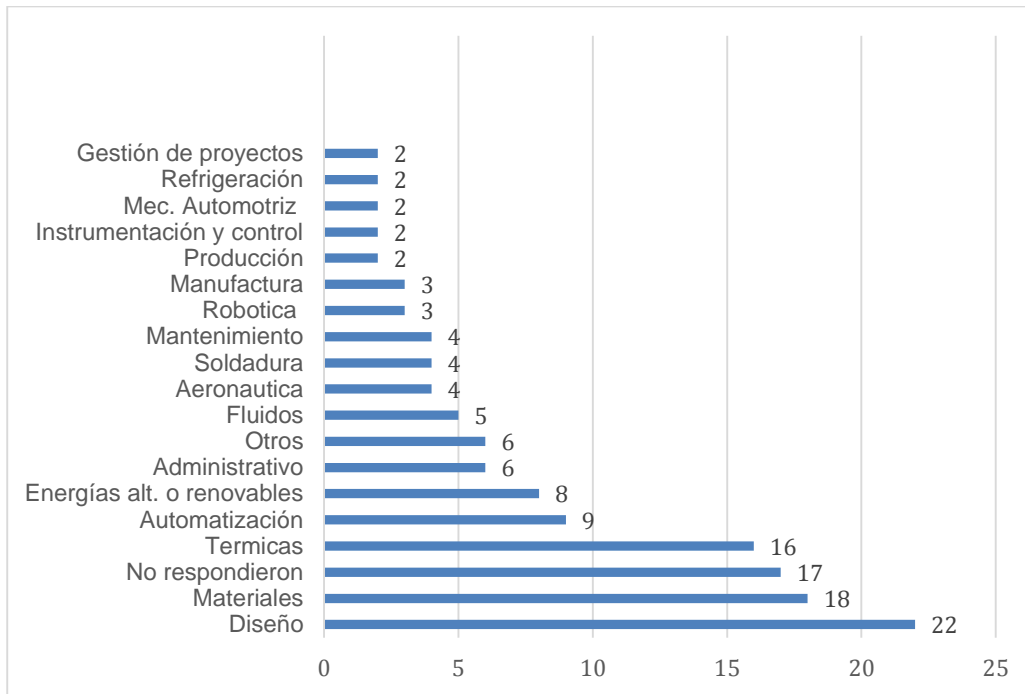
El 46 % de los estudiantes, comentaron que por cuestiones económicas todavía no han pensado en aspirar o no tienen en claro en cuánto tiempo pueden comenzar su posgrado. Por otro lado, los estudiantes contemplan la posibilidad de no estudiar un posgrado, ya que comenzaron su pregrado después de un lapso de tiempo largo de haber terminado su bachiller.

#### 6. ¿Qué tipo de posgrado le gustaría realizar?



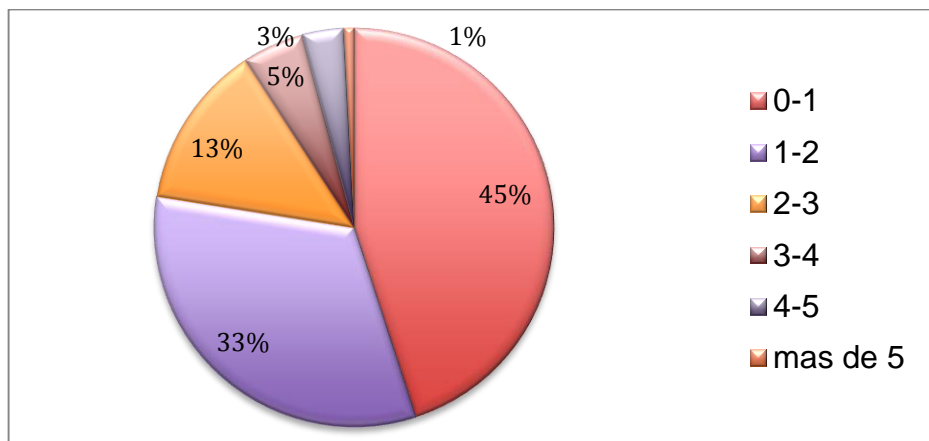
De los estudiantes encuestados 83 quisieran realizar una maestría y 51 una especialización.

**7. ¿En qué área realizaría su posgrado?**



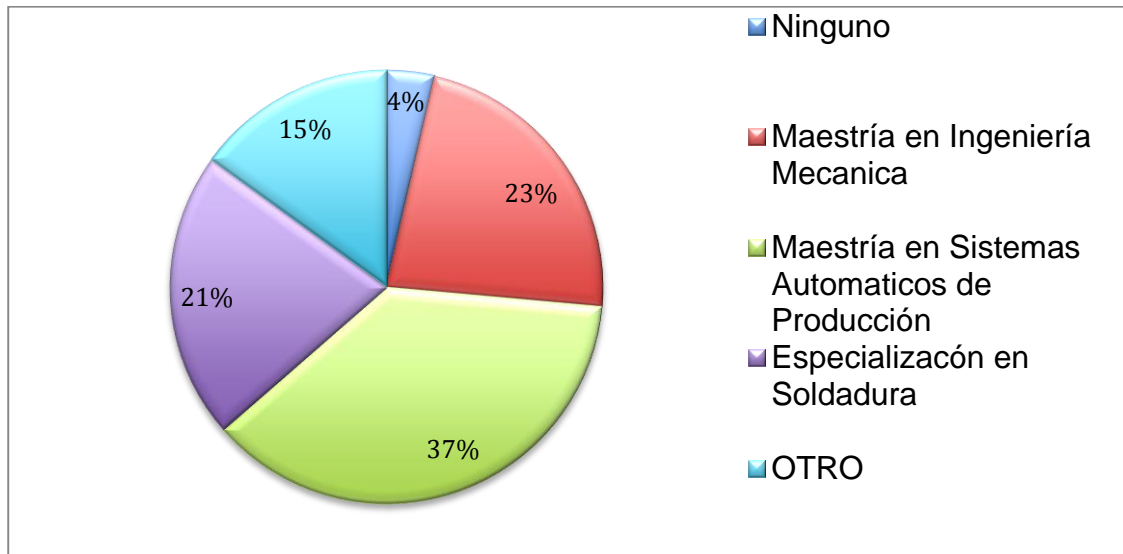
El área que los estudiantes se inclinan más, es por el de diseño. Luego se tiene el área de materiales y en tercer lugar les gustaría estudiar relacionado con térmicas. Por otro lado, hay estudiantes que quieren apostarle a áreas administrativas, de energías alternativas o renovables.

**8. Después de terminar su pregrado, ¿cuánto tiempo cree que dejaría pasar antes de iniciar el posgrado?**



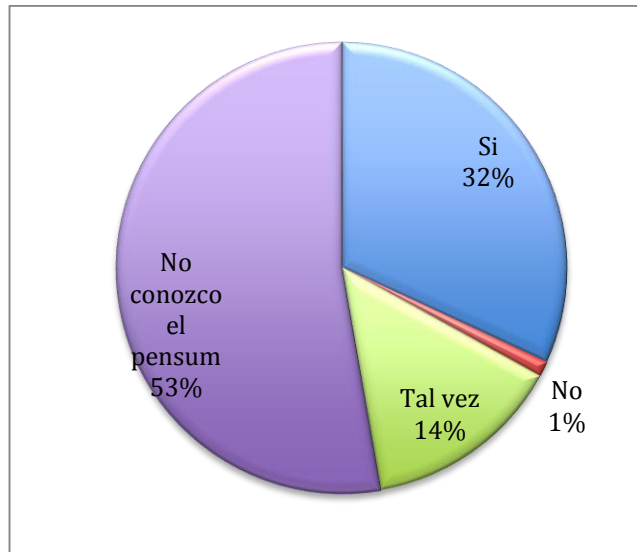
De los estudiantes encuestados el 45% quisiera iniciar su posgrado entre 0 y un año después de finalizado su pregrado, el 33% entre 1 y 2 años. Es decir que un 78% de los encuestados quieren iniciar un posgrado en el transcurso de los dos años posteriores a su graduación de Ingeniería Mecánica.

**9.** Seleccione cuál de estos posgrados le gustaría estudiar



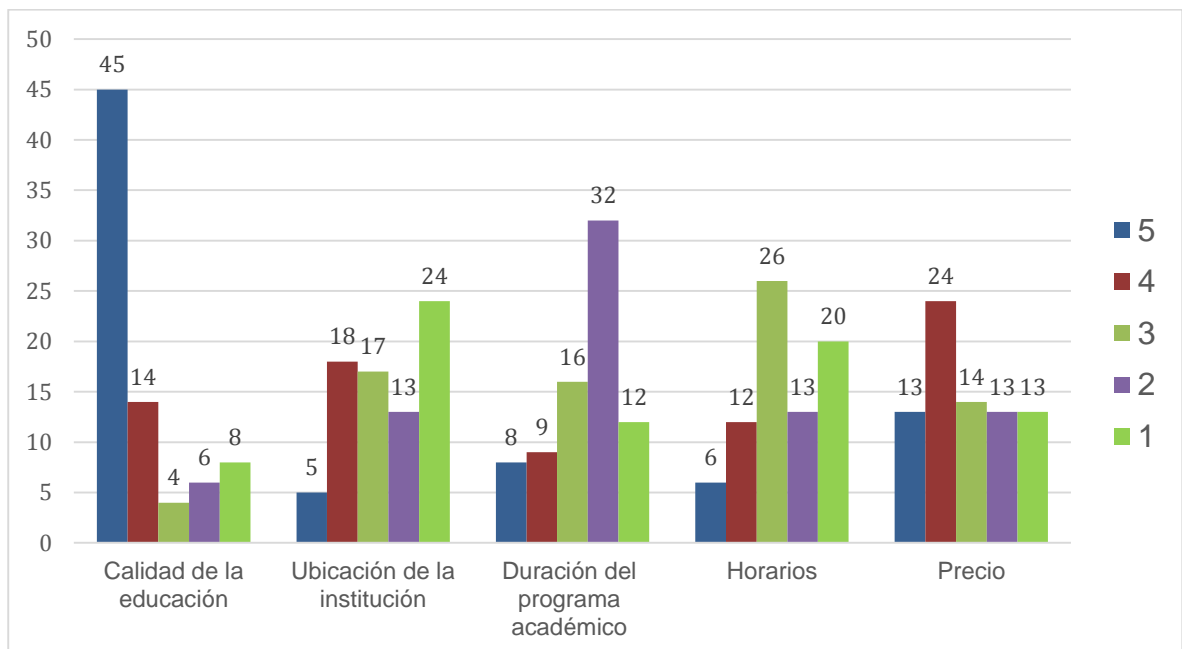
De los posgrados ofrecidos por la facultad de Ingeniería Mecánica de la UTP el que más interesa a los estudiantes es la Maestría en Sistemas Automáticos de Producción y que la cursarían por intereses en la línea y porque la encuentran como ayuda en el futuro y su desarrollo sería muy bueno. En segunda opción está la Maestría en Ingeniería Mecánica. Además algunas de los estudiantes que están interesados en Otro tipo de posgrado, como energías renovables o alternativas.

**10.** ¿Cree que las materias dictadas en estos programas son acordes a lo esperado?



El 53% de los estudiantes encuestados no conoce el pensum del posgrado que le gustaría estudiar.

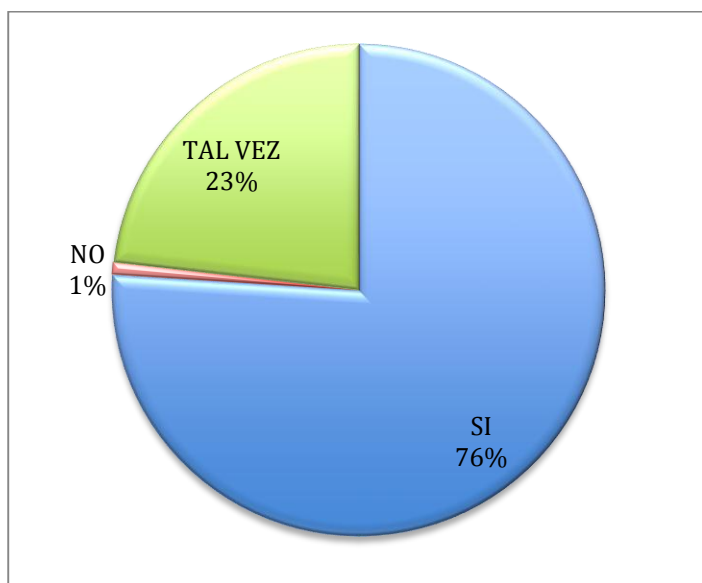
**11.** De acuerdo a su importancia enumere los factores a tener en cuenta para elegir un posgrado  
(Enumere del 1 al 5 sin repetir, siendo 5 el factor más importante)



Para los estudiantes de últimos semestres que les interesa estudiar un posgrado, tienen en cuenta primero que todo que la calidad de la educación que tiene tal

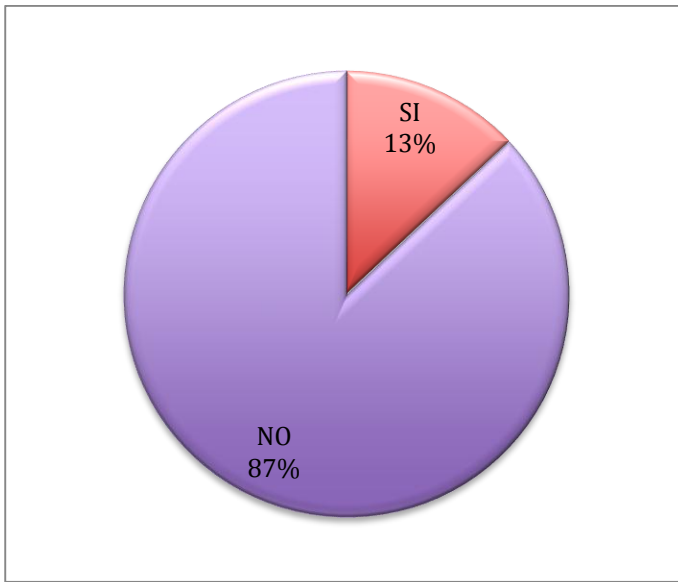
posgrado sea buena, también creen que los horarios que estipulen para presentarse son importantes. Pocos calificaron que tenga gran importancia la ubicación de la institución que ofrezca estos programas.

**12.** ¿Estudiaría un posgrado en una ciudad diferente a su lugar de residencia?



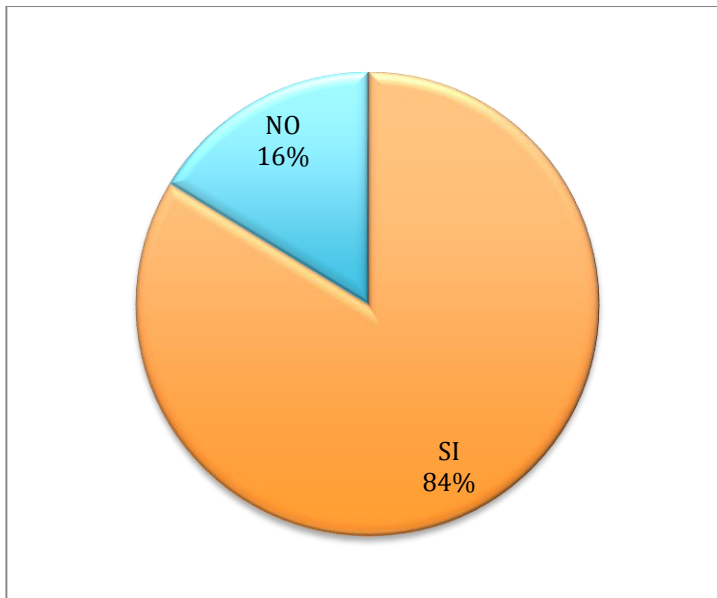
El 76% de los estudiantes encuestados están de acuerdo con estudiar un posgrado en una ciudad diferente a la que viven actualmente.

**13.** ¿Conoce los beneficios que la UTP le ofrece para estudiar un posgrado en la misma universidad por ser egresado?



El 87% de los estudiantes encuestados no conoce los beneficios que obtiene para estudiar un posgrado en la UTP por ser egresado de la misma.

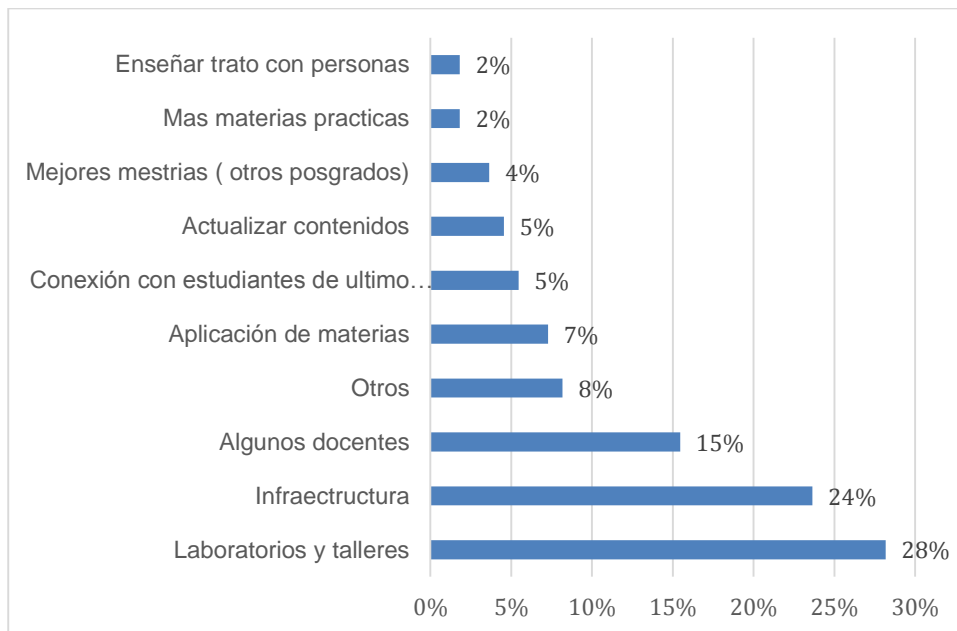
**14.** ¿Le gustaría recibir información de los posgrados que ofrece la Facultad de Ingeniería Mecánica a través de su correo electrónico?



El 84% de los estudiantes encuestados estaría de acuerdo en recibir información acerca de los posgrados de la facultad mediante correo electrónico.

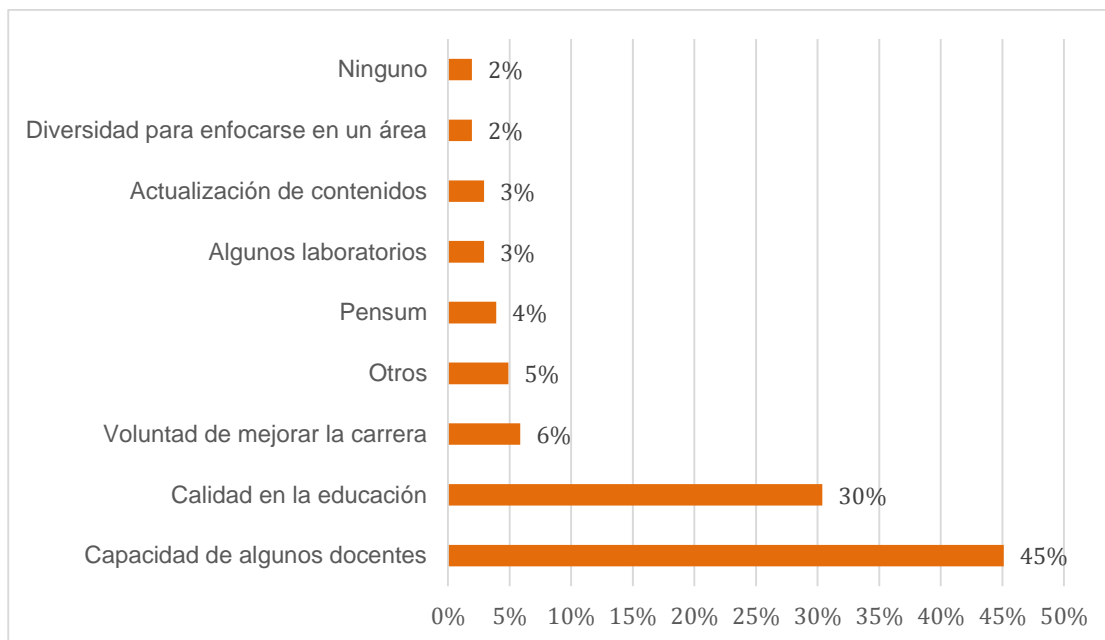


**15. ¿Qué cree que podría mejorar la Facultad de Ingeniería Mecánica?**



El 28% de los estudiantes creen que los laboratorios y talleres deberían ser mejorados, mientras que un 24% de los estudiantes encuestados dicen que la infraestructura de la Facultad de Ingeniería Mecánica necesita arreglos, todo con el fin de recibir sus clases y prácticas de la mejor manera posible.

**16. ¿Qué factores positivos destacaría de su facultad?**



El 45% de los estudiantes destacan como positivo la capacidad de los profesores al enseñar sus respectivas materias y el 30% dicen que la calidad de la educación de la Facultad de Ingeniería Mecánica es muy buena. Mientras que el 25% tiene en cuenta su pensum, algunos laboratorios, actualización de contenidos, entre otros.

### 13.3 CONCLUSIONES ENTREVISTAS Y ENCUESTAS

- En el proceso de decisión para elegir un posgrado las personas entrevistadas tuvieron en cuenta factores como la ubicación, el precio, la experiencia laboral que han tenido, sus gustos e intereses, además los beneficios que obtienen al estudiar en una institución como la Universidad Tecnológica de Pereira.
- De acuerdo a los resultados arrojados por las encuestas realizadas, se pudo determinar que un 89% de los estudiantes de Ingeniería Mecánica se ha planteado la idea de estudiar un posgrado, sin embargo poco más de la mitad de estos estudiantes no conocen los ofrecidos por su Facultad.
- Un alto porcentaje de los estudiantes encuestados están interesados en estudiar la Maestría en Sistemas Automáticos de Producción aunque muchos de ellos no tienen conocimiento de que este programa es ofrecido en Universidad Tecnológica de Pereira.

- Las principales áreas de interés de los estudiantes encuestados se encuentran incluidas en los posgrados ofrecidos por la Facultad de Ingeniería Mecánica, áreas tales como robótica, automatización, hidráulica, térmicas, diseño, entre otras.
- Los estudiantes consideran que en cuanto a la calidad de la educación y la mayoría de los docentes que enseñan las asignaturas, la Facultad de Ingeniería Mecánica se encuentra en muy buen nivel y los califican como factores positivos. Por otro lado, ellos respondieron que hay necesidad de mejorar los laboratorios y talleres, ya que estos son importantes para la práctica de la teoría de las materias que lo requieren.
- La mayoría de estudiantes encuestados que conocen los posgrados ofrecidos por la Facultad de Ingeniería Mecánica, han obtenido información acerca de ellos mediante voz a voz.
- Los estudiantes encuestados consideran que la Facultad podría mejorar en cuanto a infraestructura en lo que se refiere a salones, laboratorios y talleres.
- Al momento de elegir un posgrado los estudiantes de últimos semestres de Ingeniería Mecánica que fueron encuestados consideran que el factor más importante a tener en cuenta es la calidad de la educación seguida por el precio.
- La gran parte de los estudiantes de últimos semestres se han planteado estudiar un posgrado, una de las principales razones es para adquirir más conocimientos y enfocarse en un área de estudio específica.
- Mientras los que no se han planteado estudiar o no tienen un tiempo muy cercano de iniciar un posgrado, argumentaron que es por cuestiones económicas y porque iniciaron sus estudios de pregrado muy tarde.

#### 14. MATRIZ DOFA

	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	- En el 2017 se graduaron más de 650 estudiantes de los diferentes programas de ingeniería en la Universidad Tecnológica de Pereira.	- En Colombia solo el 1.7% de la población en capacidad de estudiar una maestría lo realiza.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes tienen interés en áreas como automatización, control, robótica, industria, diseño, y térmicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alto reconocimiento que tienen otras universidades del país, en cuanto a los beneficios que ofrecen a sus estudiantes de posgrado</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muchos profesionales hacen parte o se informan por medio de las Mesas Sectoriales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca cantidad de egresados en los programas de pregrado de ingeniería mecánica.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los programas ofrecidos son poco comunes en esta región del país.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muchos profesionales no realizan estudios de posgrado porque creen que necesitan demasiado tiempo disponible.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otras universidades ofrecen el mismo programa o similares.</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS FA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Maestría en sistemas automatizados tiene convenio de doble titulación para los programas de Maestría ofrecidos.</li> <li>- Los programas cuentan con un amplio perfil ocupacional en el sector productivo y de docencia.</li> <li>- Tanto su orientación en conocimientos como contenidos académicos son de alta calidad.</li> <li>- Los programas están dirigidos tanto a Ingenieros Mecánicos, como egresados de otros programas.</li> <li>- La UTP ofrece a sus egresados un descuento del 10% para realizar un programa de posgrado en cualquiera de sus facultades.</li> <li>- Los programas tienen horarios que podrían ajustarse fácilmente para las personas que trabajan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener contacto directo con los estudiantes que están en por lo menos los 2 últimos semestres de las ingenierías para presentarles los posgrados que ofrecen la facultad.</li> <li>- Mantener información actualizada a los integrantes de las diferentes Mesas Sectoriales del país.</li> <li>- Presentar a los estudiantes de últimos semestres, el plan de estudio de cada posgrado, ya que tienen la oportunidad de tener materias especializadas, que pueden llamar su atención.</li> <li>- Participar de los diferentes eventos realizados en la UTP por programas como ingeniería eléctrica, industrial, Mecatrónica, para dar a conocer los programas.</li> <li>- Aprovechar el interés de los estudiantes de ingeniería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destacar los beneficios ofrecidos por los programas de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la UTP en comparación con otras universidades.</li> <li>- Resaltar que los programas no están dirigidos únicamente a Ingenieros Mecánicos, y las ventajas que trae estudiar uno de estos posgrados para otras profesiones.</li> <li>- Al momento de brindar información acerca de los programas, resaltar la flexibilidad de horarios para aquellas personas que laboran o viven en otras ciudades.</li> <li>- Realizar conferencias o eventos en los que se informe a los estudiantes de pregrado los beneficios o becas a</li> </ul>

- Cuenta con la posibilidad de acceder a una beca académica.	Mecánica de la UTP en estas áreas, para darles a conocer los programas y los beneficios mediante correo electrónico.	los que pueden acceder estudiando uno de estos posgrados.
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
- Poca claridad sobre las ingenierías afines a la maestría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar a conocer las diferentes áreas en que podrían aplicarse estos posgrados.</li> <li>- Participar en los eventos que asistan los integrantes de las diferentes mesas sectoriales.</li> </ul>	- Informar a estudiantes de últimos semestres de pregrado cual es la importancia de seguir capacitándose, y las diferentes opciones que tienen.
- No se promociona la posibilidad de participar en eventos o realizar publicaciones científicas.		- Promover la participación de los estudiantes en eventos relacionados con las áreas de interés, así como impulsarlos a la elaboración de artículos científicos.
- La Maestría en Sistemas Automáticos de Producción tiene un costo alto comparado con otras Maestrías similares		- Resaltar la doble titulación que se puede obtener realizando esta Maestría en específico, que es única en el país y además cuenta con un amplio campo de acción.

## 15. PLAN DE ACCIÓN

### 15.1 MARKETING TRADICIONAL

#### 15.1.1. Radio

**Estrategia:** Transmitir anuncios en las emisoras dando a conocer los programas ofrecidos por la Facultad de Ingeniería Mecánica.

**Táctica:** Establecer contacto con emisoras escuchadas por estudiantes y egresados.

**Herramienta:** Emisoras como Universitaria Estéreo durante su programa conexión egresados, Radio Cóndor.

### 15.1.2 Prensa

**Estrategia:** Dar a conocer resultados de investigaciones o investigaciones en las que se esté trabajando desde los posgrados, en los diferentes periódicos.

**Táctica:** Seleccionar de cada cohorte las investigaciones más relevantes y así mismo establecer contacto con la prensa para publicarlas.

**Herramienta:** Campus informa UTP, El Diario y el Colombiano.

### 15.1.3. Plegables

**Estrategia:** Tener plegables en los puntos de información para entregar a las personas que estén interesadas en los posgrados.

**Táctica:** Diseñar plegables llamativos que contengan la información relevante como áreas de interés, requisitos, costo, etc. acerca de los programas, para ser distribuida en los puntos de información.

**Herramienta:** Distribuir los plegables en el punto de información de la UTP, oficina de posgrados, secretaria de Facultad.

## **15.2 MARKETING DIGITAL**

### **15.2.1 Redes sociales**

**Estrategia:** Dar a conocer los posgrados ofrecidos por la facultad.

**Táctica:** Hacer uso de las redes sociales para dar a conocer los posgrados ofrecidos por la Facultad de Ingeniería Mecánica.

**Herramienta:** Crear perfiles en redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram y LinkedIn.

## **15.3 SERVICIO AL CLIENTE**

### **15.3.1 Antes**

**Estrategia:** Ofrecer información completa y pertinente a los posibles interesados en iniciar uno de estos de estos posgrados.

**Táctica:** Brindar a las personas encargadas de establecer el primer contacto, toda la información que podría requerir.

**Herramienta:** Capacitar a los profesores y secretarías de la facultad para brindar un buen servicio al cliente, ofreciendo información completa y clara.

### **15.3.2 Durante**

**Estrategia:** Realizar seguimiento a los estudiantes para prevenir la deserción por razones como la dificultad de las materias o el costo del programa.

**Táctica:** Capacitar al personal docente para hacer un adecuado seguimiento y apoyo a los estudiantes en el desarrollo del programa.

**Herramienta 1:** Ofrecer a los estudiantes cursos o asesorías que faciliten su nivelación.

**Herramienta 2:** Brindar a los estudiantes facilidades de pago.

### 17.3.3 Después

**Estrategia 1:** Mantener contacto con los egresados de los programas para invitarlos a conferencias.

**Táctica:** Indagar información a los egresados de la satisfacción, empleabilidad y mejoras que tiene, desde el momento que terminó el posgrado.

**Herramienta:** Ejecutar una base de datos actualizada de egresados para posible contacto

**Estrategia 2:** Mantener informados a los egresados de los programas sobre eventos que podrían ser de su interés y ofertas laborales que lleguen a la Facultad.

**Táctica:** Emplear las bases de datos de los egresado para enviarles la información que se tenga en la Facultad sobre eventos y ofertas laborales que pudieran interesarle.

**Herramienta:** Correo electrónico y redes sociales.

## 15.4 MARKETING PROMOCIONAL Y DE EVENTOS

### 15.4.1 Participación en eventos

**Estrategia:** Participar en los diferentes eventos de la universidad, como talleres, ferias y la convención nacional de egresados.

**Táctica:** Establecer contacto con las diferentes asociaciones y desarrolladores de eventos en la UTP.

**Herramienta:** Instalar un stand en los eventos que sea posible, en el cual se pueda brindar información acerca de los posgrados.



#### 15.4.2 Realización de eventos

**Estrategia:** Realizar conferencias y otros eventos que permitan dar a conocer los beneficios de estudiar estos posgrados a los estudiantes de últimos semestres de pregrado.

**Táctica:** Buscar personas expertas en las áreas de interés de estos posgrados para desarrollar conferencias, en las cuales se tendrá espacio para dar a conocer los posgrados y sus beneficios.

**Herramienta:** Emplear el auditorio de la facultad para el desarrollo de conferencias con personas especializadas y reconocidas, invitando a los estudiantes de últimos semestres para conocer los beneficios de estudiar uno de estos posgrados.

#### 15.5 BIG DATA – CRM – MARKETING RELACIONAL

**Estrategia:** Enviar información a los estudiantes de últimos semestres y egresados de la facultad sobre los beneficios que tienen para realizar un posgrado.

**Táctica:** Emplear la información que se tiene acerca de los estudiantes y egresados de la facultad, para brindarles información y beneficios especiales por haber realizado su pregrado en esta.

**Herramienta:** Bases de datos de la facultad, resultados de las encuestas realizadas.

#### 15.6 MERCHANDISING MATERIAL POP

**Estrategia:** Ubicar material POP llamativo en los puntos de información.

**Táctica:** Implementar un tropezón junto a la oficina de los posgrados.

**Herramienta:** Un tropezón con información básica de los diferentes posgrados ofrecidos por la Facultad de Ingeniería Mecánica.

## 15.7 BENCHMARKING

**Estrategia:** Ofrecer cursos de verano con profesores reconocidos internacionalmente.

**Táctica:** Ampliar la oferta de materias electivas con temáticas contemporáneas y de interés global en los que participen profesores reconocidos, sólo durante un tiempo determinado.

**Herramienta:** Contratar profesores con alto reconocimiento.

## 15.8 ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO

**Estrategia:** Transmitir una imagen de alta calidad en los programas ofrecidos.

**Táctica:** En las estrategias de marketing implementadas resaltar el hecho de que la Universidad Tecnológica de Pereira es una institución acreditada de alta calidad.

**Herramienta:** Material POP, páginas web, redes sociales, plegables, stands.

## 15.9 MARKETING GREEN

### 15.9.1 Responsabilidad social y cuidado del medio ambiente

**Estrategia:** Desarrollar un Proyecto en Pro de las energías alternativas.

**Táctica:** Formar un grupo de estudiantes del posgrado que estén interesados en el tema, para realizar un proyecto que ayudará a personas de bajos recursos.

**Herramienta:** Utilizar los laboratorios y con ayuda de profesores para poder implementar el proyecto.

## 15.10 BLENDED MARKETING

**Estrategia:** Brindar la posibilidad de acceder a más información en la página web mediante un código QR.

**Táctica:** Implementar en los plegables y tropezón un código QR que facilite el acceso a los interesados

**Herramienta:** Crear un código QR, personalizado con el logotipo de la Facultad de ingeniería Mecánica.

## 15.11 INBOUND MARKETING

**Estrategia:** Actualizar contenidos con información clara de eventos próximos, ofertas de empleo, artículos académicos y científicos.

**Táctica:** Hacer publicaciones de interés en la redes sociales y en la páginas respectivas a cada programa para atraer personas interesadas en temas específicos.

**Herramienta:** Redes sociales, artículos científicos y académicos, ofertas laborales.

## 15.12. PRESUPUESTO PLAN 3 MESES

PRESUPUESTO A 3 MESES			
CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Transmitir en Universitaria Estéreo	180 cuñas	5550	998.000
Transmitir en Radio Cóndor	96 cuñas de 30 s	9000	864.000
Publicar en El Diario (página impar)	2	1'736.400	1'736.400
Publicar en El Colombiano	1 (M 4x2)	1.291.000	1.291.000
Diseñar Plegables	1	60.000	60.000
Hacer Plegables	500 und.	360	180.000
Capacitación en Servicio al cliente, buen trato o dar información clara	1	0	0
Asesorías para nivelación de estudiantes	72 hrs.	6.000	432.000
Comprar o alquilar un Stand	1	320.000	320.000
Instalar un Stand en un evento de la universidad	1	0	0
Contratar un conferencista	1	8'000.000	8'000.000
Diseñar un Tropezón	1	45.000	45.000
Hacer un Tropezón	1	65.000	65.000

Contratar un profesor extranjero	30 hrs.	235.000	7.050.000
Viáticos	7 días	200.000	1.400.000
Apoyar un proyecto	1	15'000.000	15'000.000
<b>TOTAL</b>	-	<b>26'973.310</b>	<b>37'441.400</b>

## 16. CONCLUSIONES GENERALES

- Se reveló que los estudiantes de últimos semestres de la Facultad de Ingeniería mecánica de la UTP, tienen una falta de información de los posgrado que ofrece dicha Facultad, sin embargo hay certeza que un alto porcentaje de los estudiantes les gustaría aspirar a estudiar la Maestría de sistemas Automáticos de producción, seguida por la Maestría en Ingeniería Mecánica, pero no tenían claro que la UTP los ofrece.
- Mediante la evaluación de la competencia se pudo evidenciar que la Facultad de Ingeniería Mecánica de la UTP ofrece beneficios comparables a los ofrecidos por otras universidades del país a un costo mucho menor, no obstante, en los resultados de las encuestas se pudo evidenciar la necesidad de un plan de mercadeo, ya que más de la mitad de los estudiantes no conocen los posgrados ofrecidos en su facultad.
- Se realizó un diagnóstico inicial de la situación actual de los posgrados, y se constató que cuentan con un buen diseño de página web en la cual se encuentra toda la información relevante acerca de los programas, pero no cuentan con otros medios de difusión para atraer futuros estudiantes.
- Mediante la aplicación de diferentes métodos para la recolección de información, se identificaron los factores más importantes para los estudiantes, al momento de elegir un posgrado y el lugar en donde van a realizarlo.
- Se diseñó un plan de mercadeo que permita a la Facultad de Ingeniería Mecánica dar a conocer más información acerca de los beneficios que ofrece en sus posgrados, y llegar de manera directa a los estudiantes de los diferentes pregrados de la Universidad Tecnológica y demás personas interesadas, y de este modo aumentar su posicionamiento.
- Los contenidos que tienen los posgrados de la Facultad de Ingeniería Mecánica son muy completos, los cuales abarcan materias en las que muchos de los estudiantes tienen inclinaciones. Además tienen ventajas como comenzar su Trabajo de grado desde el segundo semestre, la Facultad cuenta con Grupos de Investigación reconocidos y docentes que tienen un alto nivel educativo.

## **17. RECOMENDACIONES GENERALES**

- Realizar un estudio de mercadeo desde antes de implementar un nuevo posgrado, debido a, la información importante sobre la viabilidad del proyecto que se puede obtener y la mejor forma para planear su promoción.
- En trabajos futuros es necesario tener en cuenta la participación de estudiantes de otros programas tales como Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Industrial, y carreras afines, que pudieran interesarse en los posgrados ofrecidos por la Facultad de Ingeniería Mecánica.
- Tener en cuenta las oportunidades de mejora observadas por los estudiantes de la Facultad con el fin de incrementar su satisfacción y deseo de realizar un posgrado en la misma, y de igual forma hacer correcta difusión de las mejoras que han sido o serán implementadas.
- Hacer uso de las diferentes herramientas de comunicación que tiene la Universidad Tecnológica de Pereira, para la difusión de los programas de posgrado y sus beneficios.
- Mejorar la comunicación con los estudiantes de la Facultad, dando a conocer las ventajas de estudiar estos programas, quienes son sus docentes y cuál es el plan de estudio de cada uno. Buscando así la motivación de estos estudiantes para continuar estudios de posgrado, aumentar sus conocimientos en un área y lograr mejores ofertas laborales.

## 18. BIBLIOGRAFIA

- KOTLER, Philip. y ARMSTRONG, Gary. Marketing: versión para Latinoamérica, XI ed., México, 2007.
- MASLOW, Abraham. Motivación y personalidad, Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A., 1991.
- Sapiens Research. (2017). Sapiens Research. Obtenido de <http://www.srg.com.co/usapiens.php>.
- Base de datos de admisiones, registro y control. (2018). Universidad Tecnológica de Pereira. Obtenido de: [http://reportes.utp.edu.co/xmlpserver/publico/Planeacion/Boletin\\_estadistico](http://reportes.utp.edu.co/xmlpserver/publico/Planeacion/Boletin_estadistico)
- HOYOS, Ricardo. Plan de marketing: Diseño implementación y control, Colombia, 2013
- RODRIGUEZ, Selvio. ¿Qué Es Mercadeo?: Significado, Conceptos y Varias Definiciones, Colombia, 2013.
- ALZAMORA ROMÁN, Hermer Ernesto. Plan de marketing para el programa de maestría en administración promad – unp. Piura, Perú, 2007.
- DAVILA, Miguel Martín; MANERA BASSA, Jaime; PEREZ DEL CAMPO Enrique. Marketing Fundamental, S.A. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA, España, 1997.
- AMSTRONG, Gary Y KOTLER, Philip, Marketing, Decimocuarta edición Pearson, Pearson Educación, México, 2012.
- KEMP, Simon. We are social: “Digital, social & mobile worldwide in 2015”. Londres, 2015.
- STANTON, William. ETZEL, Michael. y WALKER, Bruce. Fundamentos de marketing, XIII ed.
- THOMPSON, Ivan. Conozca cuál es la Definición de Producto desde una perspectiva de marketing. [en línea], septiembre 2009. Disponible en Internet: <http://www.marketing-free.com/producto/definicion-producto.html>
- GONZALEZ, Rafael. Marketing en el siglo XXI, V ed., Centro de estudios financieros, 2014.



- MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Ley 30 de 1993. [En línea]. (Consultado el 5 de marzo 2018). Disponible en: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-81294.html>
- APRENDEMÁS. ¿Educación técnica, tecnológica o profesional? [en línea], mayo de 2015. Disponible en Internet: <http://www.aprendemas.com/co/blog/historico-noticias/educacion-tecnica-tecnologica-o-profesional/>
- CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, Ley 30 de diciembre 28 de 1992. [En línea]. Disponible en internet: [https://www.cna.gov.co/1741/articles-186370\\_ley\\_3092.pdf](https://www.cna.gov.co/1741/articles-186370_ley_3092.pdf)
- ORIENTACIÓN. ¿Especialización, maestría o doctorado? [en línea], marzo 2004. Disponible en Internet: <http://www.semana.com/especiales/articulo/especializacion-maestria-doctorado/64407-3>
- CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 30 de 1993. [En línea]. (Consultado el 21 de marzo 2018). Disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY%201678%20DEL%2013%20DE%20NOVIEMBRE%20DE%202013.pdf>
- PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto 916 de 22 mayo 2001. [En línea]. (Consultado el 21 de marzo 2018). Disponible en: [https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-86146\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-86146_archivo_pdf.pdf)
- PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto No. 1001 de 2006. [En línea]. (Consultado el 21 de marzo 2018). Disponible en: [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-96961\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-96961_archivo_pdf.pdf)
- PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Decreto No. 1295 de 2010. [En línea]. (Consultado el 21 de marzo 2018). Disponible en: [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430\\_archivo\\_pdf\\_decreto1295.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf)
- FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Especialización en Soldadura. Disponible en Internet <https://mecanica.utp.edu.co/especializacion-en-soldadura.html>:
- FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA. Maestría en Sistemas Automáticos de Producción. Disponible en Internet:

<https://mecanica.utp.edu.co/maestrias/sistemas-automaticos-de-produccion/requisitos-de-admision.html>

- UNIVERSIA. Universidad del Norte “Vigilada Mineducación”, Disponible en Internet: [https://orientacion.universia.net.co/que\\_estudiar/universidad-del-norte-9.html](https://orientacion.universia.net.co/que_estudiar/universidad-del-norte-9.html)
- UNIVERSIDAD DEL NORTE. Maestría en Ingeniería Mecánica. Disponible en Internet: <https://www.uninorte.edu.co/web/maestria-en-ingenieria-mecanica>
- UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. ¿Qué nos diferencia?, Disponible en Internet: <https://uniandes.edu.co/es/universidad/que-nos-diferencia-otras-universidades-de-colombia>
- FACULTAD DE INGENIERIA. Departamento de Ingeniería Mecánica, Disponible en internet: <https://mecanica.uniandes.edu.co/index.php/es/aspirantes-846/maestria-en-ingenieria-mecanica>
- EL TIEMPO: ECONOMIA Y NEGOCIOS. El salario promedio de los profesionales en Colombia. Disponible en internet: <https://www.eltiempo.com/economia/finanzas-personales/el-salario-promedio-de-los-profesionales-en-colombia-160696>
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Maestrías. Disponible en internet: <https://mecanica.uniandes.edu.co/index.php/es/aspirantes-846/maestria-en-ingenieria-mecanica>
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Maestrías. Disponible en internet: <https://minas.medellin.unal.edu.co/formacion/maestrias/maestria-en-ingenieria-automatizacion-industrial>
- UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO, Generalidades Maestría en instrumentación y Automatización. Disponible en internet: <http://www.uan.edu.co/maestria-en-instrumentacion-y-automatizacion>
- UNIVERSIDAD LIBRE, RESOLUCIÓN n.º 20 (12 de diciembre de 2017). Disponible en internet: <http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2017/pecu131217a.pdf>